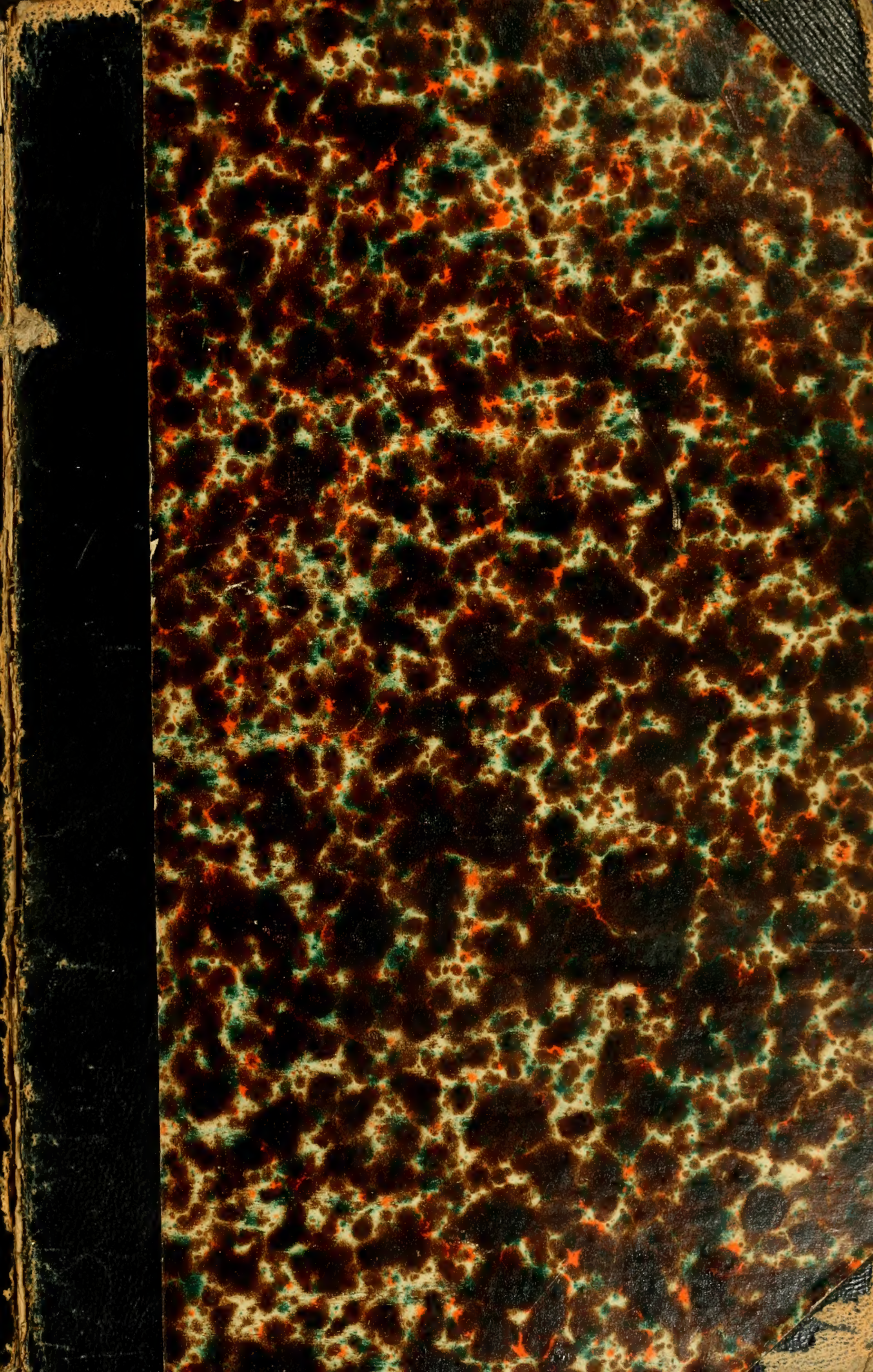
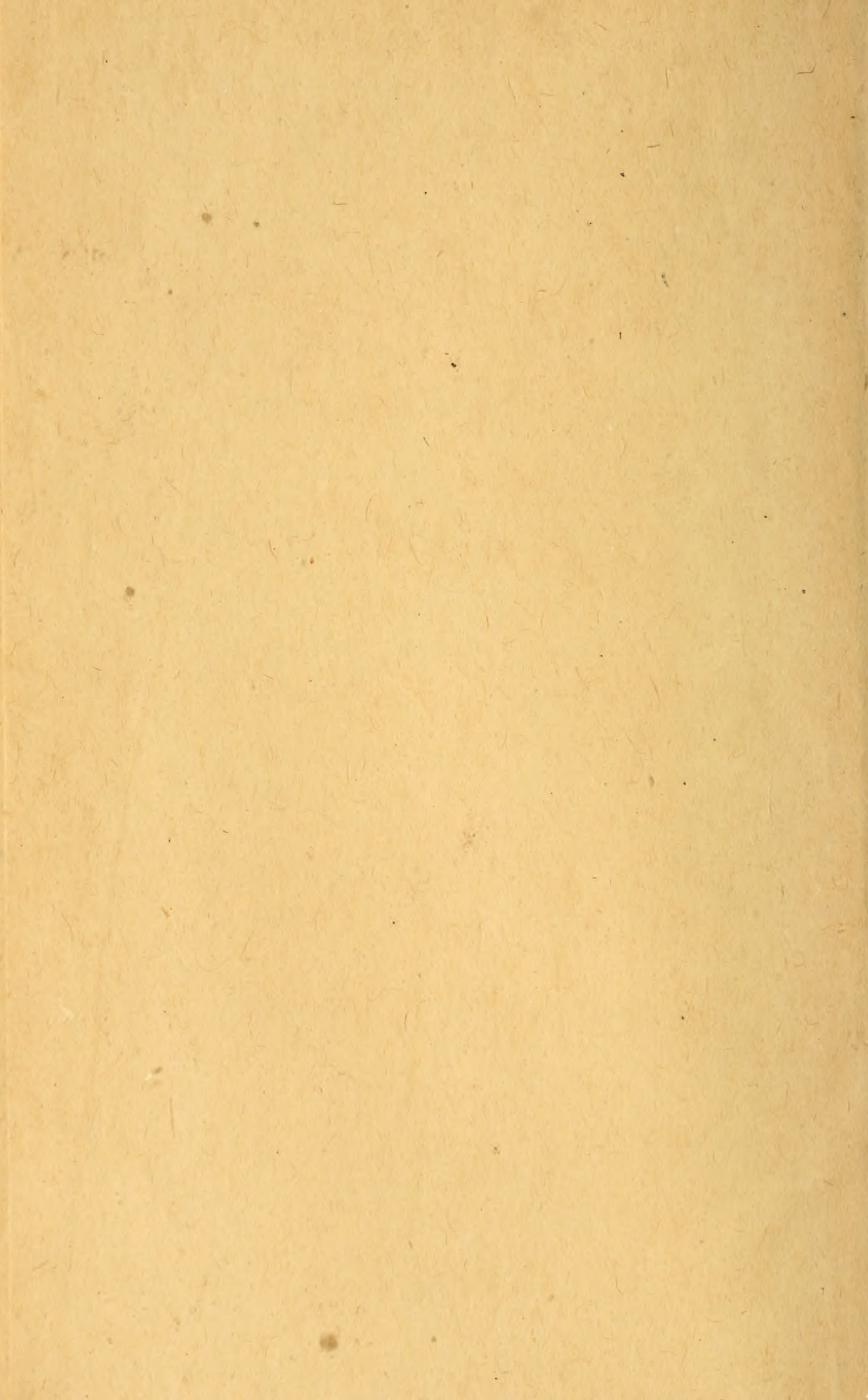






SITZUNGSBERICHTE

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

ACHT UND FÜNFZIGSTER BAND.

WIEN.

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI KARL GEROLD'S SOHN, BUCHHÄNDLER DER KAIS. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

1868.

SITZUNGSBERICHTE

DER

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

LVIII. BAND. I. ABTHEILUNG.

JAHRGANG 1868. — HEFT I BIS V.

(Mit 26 Tafeln und 3 Holzschnitten.)

WIEN.

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI KARL GEROLD'S SOHN, BUCHHÄNDLER DER KAIS. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

1868.

INHALT.

SITZUNGSBERICHTE

DER

KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

LVIII. BAND.

ERSTE ABTHEILUNG.

6.

Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Botanik, Zoologie, Anatomie, Geologie und Paläontologie.



XV. SITZUNG VOM 12. JUNI 1868.

In Verhinderung des Präsidenten übernimmt Herr Professor Redtenbacher den Vorsitz.

Der Secretär gibt Nachricht von dem am 22. Mai l. J. zu Bonn erfolgten Ableben des auswärtigen correspond. Mitgliedes, des geheimen Regierungsrathes und Professors Dr. Julius Plücker.

Sämmtliche Anwesende geben ihr Beileid durch Aufstehen kund.

Das k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht eröffnet mit Erlaß vom 4. Juni l. J., daß es in Folge der von Allerhöchst Sr. Majestät dem Kaiser erhaltenen Ermächtigung in der erfreulichen Lage sei, dem Herrn Dr. Edm. Weiß, die von der Akademie erbetene Reise-Subvention von 600 fl. in Silber zum Zwecke seiner wissenschaftlichen Reise nach Aden zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniß am 18. August d. J. zu bewilligen.

Ferner setzt das k. k. Reichskriegs - Ministerium die Akademie mit Zuschrift vom 20. Mai in Kenntniß, daß Se. k. k. Apostol. Majestät die Bewilligung zu ertheilen geruht haben, daß der Linienschiffsfähnrich Herr Joseph Říha sich auf Staatskosten an der ebengedachten wissenschaftlichen Expedition nach Aden betheilige.

Herr Dr. J. Barrande dankt mit Schreiben vom 2. Juni l. J. für die ihm zur Fortsetzung seines Werkes: „Système silurien du centre de la Bohème" bewilligte Subvention von 1500 fl.

Die Herren Professoren Dr. Ed. Linnemann zu Lemberg und Karl v. Than zu Pest danken, mit Schreiben vom 6. und 11. Juni l. J., für den ihnen zu gleichen Theilen zuerkannten Ig. L. Lieben'schen Preis.

Herr Hofrath Dr. J. Hyrtl übermittelt eine Anzahl Knochen von Menschen und Höhlenbären, welche Herr Dr. Wankel in der Höhle Beyči-Skala in Mähren gefunden und eingesendet hat.

Herr F. Unferdinger übersendet eine Notiz „über einige merkwürdige Formeln der sphärischen Trigonometrie".

Herr F. Kogelmann in Graz übermittelt eine neue Bearbeitung seiner Abhandlung über ein „neues Elektroskop".

Herr Dr. H. Teleky hinterlegt ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung seiner Priorität.

Herr Prof. Dr. J. Škoda übergibt eine Abhandlung seines Assistenten und Docenten für Brust- und Kehlkopfskrankheiten an der Wiener Universität des Herrn Dr. L. v. Schrötter: „Über die Temperaturs-Verhältnisse bei der croupösen Pneumonie".

Herr Prof. J. Loschmidt legt eine Abhandlung vor, betitelt: „Ableitung des Potentiales bewegter elektrischer Massen aus dem entsprechenden Potentialausdruck für den Ruhezustand".

Herr Dr. H. Mittler, Operateur in Wien, überreicht eine Abhandlung: „Versuche über Transfusion des Blutes".

Herr Prof. Dr. L. Ditscheiner übergibt eine Abhandlung: „Über eine Anwendung des Spectralapparates zur optischen Untersuchung der Krystalle".

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Accademia, Reale, delle Scienze di Torino: Memorie. Serie II., Tomo XXIII., Torino, 1866; 4°. — Atti. Vol. II., disp. 4ª–7ª. Torino, 1867; 8°.

Akademie, südslavische, zu Agram: Arbeiten. III. Band. Agram, 1868; 8°.

— der Wissenschaften, Königl. Preuss., zu Berlin: Abhandlungen aus dem Jahre 1866. Berlin, 1867; 4°.

Annalen der Chemie und Pharmacie von Wöhler, Liebig & Kopp. N. R. Band LXX, Heft 2. Leipzig & Heidelberg, 1868; 8°.

Apotheker-Verein, Allgem. österr.: Zeitschrift. 6. Jahrgang. Nr. 11. Wien, 1868; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1694–1698. Altona, 1868; 4°.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse: Archives des Sciences physiques et naturelles. N. P. Tome XXXI, Nr. 124. Genève, Lausanne, Neuchâtel, 1868; 8°.

Bonn, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften 1867. 4°. & 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVI, Nrs. 19—21. Paris, 1868; 4°.

Cosmos. 3e Série. XVIIe Année, Tome II, 21e 23e Livraisons. Paris, 1868; 8o.

Gesellschaft der Wissenschaften, K., zu Göttingen: Abhandlungen. XIII. Band. Göttingen, 1868; 4o. — Göttinger gelehrte Anzeigen. 1867. Bd. I.—II. Göttingen; 8o. — Nachrichten. 1867. Göttingen; 8o.

— —, Königl. Dänische: Skrifter. VI. & VII. Bd. Kopenhagen 1867—68; 4o. — Oversigt. 1865, Nr. 5; 1866, Nr. 7; 1867. Nr. 4—5. Kjöbenhavn; 8o.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXIX. Jahrg. Nr. 21—22. Wien, 1868; 8o.

Greifswald, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften. 1867. 4o. & 8o.

Isis: Sitzungsberichte. Jahrgang 1868, Nr. 1—3. Dresden; 8o.

Jahrbuch, Neues, für Pharmacie und verwandte Fächer von Vorwerk. Band XXIX, Heft 4. Speyer, 1868; 8o.

Königsberg, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften. 1867. 4o. & 8o.

Landbote, Der steirische. I. Jahrgang, Nr. 10. Graz, 1868; 4o.

Mittheilungen aus J. Perthes' geographischer Anstalt. Jahrg. 1868. V. Heft. Gotha; 4o.

— des k. k. Artillerie-Comité. Jahrgang 1868, 2. & 3. Heft. Wien; 8o.

Moniteur scientifique. 275e Livraison. Tome Xe, Année 1868. Paris; 4o.

Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri: Bullettino meteorologico. Vol. III, Nr. 4. Turin, 1868; 4o.

Reichsanstalt, k. k. geologische: Verhandlungen. Jahrg. 1868. Nr. 9. Wien; gr. 8o.

Report of the Commissioner of Patents for the Years 1863 & 1864. (4 Vols.) Washington, 1866; 8o.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. Ve Année, Nrs. 25—27. Paris, Bruxelles, 1868; 4o.

Société des Sciences naturelles, d'Anthropologie et d'Ethnographie de Moscou: Rapports. Sciences naturelles: Tome I, p. 1—2. (1866—67); Tome III, p. 1. (1866); Tome V, p 1. (1867); Tome VI, p. 1. (1868). Anthropologie: Tome I: Tom V p. 1. Moscou; 4o.

Tübingen, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften 1867. 4°. & 8°.

Verein, naturw., für Sachsen und Thüringen in Halle: Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Jahrgang 1867. (XXX. Band.) Berlin, 1867; 8°.

— für vaterländische Naturkunde in Württemberg: Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte. XXIV. Jahrgang. I. & II. Heft. Stuttgart, 1868; 8°.

— siebenbürgischer, für Naturwissenschaften: Verhandlungen und Mittheilungen. XVIII. Jahrgang Nr. 10—12. Hermannstadt; 8°.

Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. Jahrgang 1868, Nr. 22 bis 24. Wien; 4°.

— Medizin. Wochenschrift. XVIII. Jahrg. Nr. 42—47. Wien, 1868; 4°.

Zeitschrift für Chemie von Beilstein, Fittig und Hübner. XI. Jahrg. N. F. IV. Band, 11. Heft. Leipzig, 1868; 8°.

Schreiben des Herrn Dr. H. Wankel an Herrn Hofrath und Prof. J. Hyrtl.

(Mit 1 Tafel.)

Mit dem Worte Býčí skála (Stierfels) wird eine imposante Felsengruppe bezeichnet, die in dem reizenden Thale liegt, welches nahe dem Wallfahrtsorte Kiritein (Křtiny) beginnt, sich anfangs durch das Massengebirge des dewonischen Kalkes, dann durch den Syenit zieht, um bei Adamsthal in das Zwittawathal zu münden und das dem Einheimischen und Touristen als Josephsthal wohl bekannt ist.

In dieser schönen Felsenpartie liegen die Eingänge zu einer mindestens 190 Klafter langen horizontal in Schlangenwindungen nach NO. in die Gebirgsmasse hinziehenden Höhle, die sich sodann in eine Reihe von Kammern fortsetzt, welche wegen bedeutenden Wasseransammlungen nicht zugänglich sind und von denen nur die erste mühsam mit einem Kahne befahren werden kann. Die Grotte bildet einen düstern langgedehnten Schlauch, durch den lange Zeit das Wasser geströmt sein mußte; sie hat kahle, geschwärzte, stark ausgewaschene, oft geglättete Wände und äußerst spärliche Travertinbildung.

Der Boden der Grotte ist größtentheils mit ausgewaschenem Geschiebe von Grauwacke, Kalk, Hornstein u. s. w. bedeckt, welches hie und da, besonders in den kurzen Seitenstrecken oder capellenartigen Ausweitungen, von oft klafterhohen Bänken feinen glimmerreichen Sandes überlagert wird, der vollkommen alluvialen Charakter an sich trägt.

Vor ungefähr 18 Jahren wurde dieser Sand von fürstl. Lichtensteinischen Formern durchwühlt, um ihn theilweise zum Formen in der nahen Schmelzhütte zu verwenden, und da fand man in denselben zahlreiche Menschenknochen, welche aber an einen Ort, der sich nicht mehr eruiren läßt, wieder verscharrt wurden.

Viele Jahre darnach gelang es mir, einige Extremitätenknochen zu erlangen, von denen ich Ihnen ein Stück Oberschenkelknochen übersende.

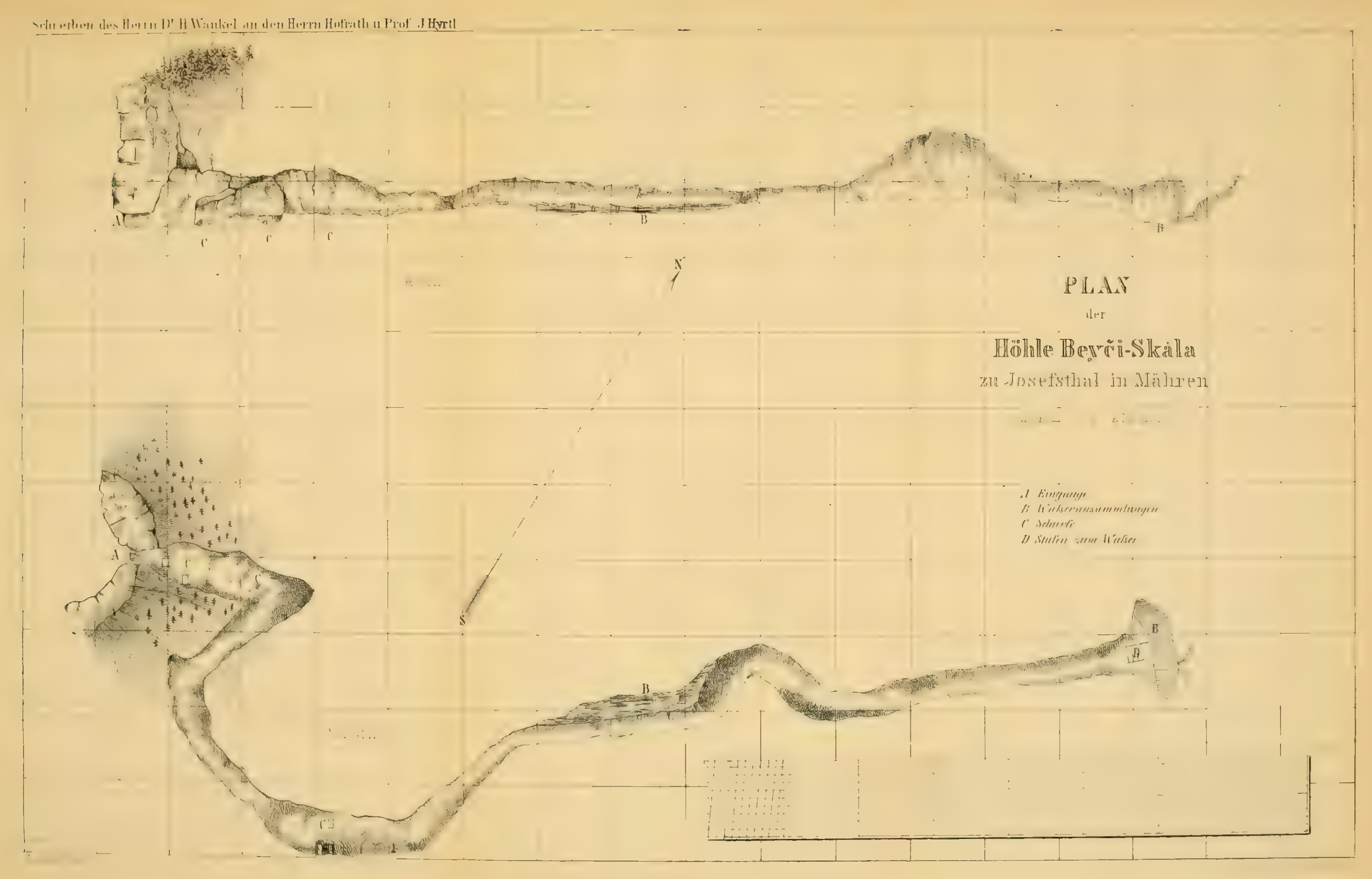
Da der Sand als Alluvialgebilde zu betrachten ist, und überdies in diesem Sande, wie man mich versicherte, auch kleine unkenntliche Silbermünzen gefunden wurden, so ist nicht zu zweifeln, daß diese Knochen historischen Zeiten angehört haben mochten.

Tief in der Grotte fand ich $^1/_2$—1 Fuß unter dem vorerwähnten Schotter oder Gerölle, zahlreiche Knochen von Pferd, Rind, Wolf u. s. w. und unterhalb dieser Schichte ein 4—6 Schuh mächtiges Gemenge von Sand, gemischt mit kleinem Geschiebe von Grauwacken, Kalk u. s. w. worauf 1—2 Schuh Höhlenlehm und auf diesen wieder ein Schotter mit zertrümmerten, nicht abgerollten Knochen von Höhlenbären, Wiederkäuern und hie und da Pachydermen folgte.

Andere Verhältnisse bot jedoch die Höhlenausfüllung in dem Vorraume der Höhle dar. Es besteht daselbst die oberste Schichte aus einem 2—3 Schuh mächtigen Lager Schotter von scharfkantigen Kalktrümmern, Grauwackengeschiebe, sandigem Lehme und einzelnen Knochen von Wiederkäuern: — hie und da auch Menschenknochen. So fand ich unmittelbar auf der nun folgenden Schichte ein Schlüsselbein vom Menschen. Mitunter wurden in dieser Schichte nicht unbeträchtliche Putzen Holzkohle gefunden.

Unterhalb dieser eben erwähnten Ablagerung fand sich eine durch den ganzen Vorraum der Höhle ziehende 4—6 Zoll mächtige Schichte sehr zerreiblichen, schneeweißen, bröcklichen Kalkes, den das Landvolk und die Bergleute für künstlich erzeugten gelöschten Kalk halten, der aber meiner Ansicht nach die zu Bergmilch verwitterte Travertindecke ist. Unter diesem Kalke liegt eine 5—8 Zoll starke Schichte reiner Holzkohle, die sich ebenfalls über den größten Theil des Vorraumes der Grotte erstreckt, worauf eine 5—6 Schuh mächtige Schichte Höhlenlehm, darauf Schotter oder Geschiebe, mit Menschenknochen und Knochen von Wiederkäuern, Höhlenbären u. s. w. spärlich untermengt, und dann die Sohle der Grotte folgte.

Das übereinstimmende Wesen der Menschenknochen mit dem der vorweltlichen Thierknochen, die Dendritenbildung, das Zusammenvorkommen mit den Knochen ausgestorbener Thiere und das Ergebniß


PLAN
der
Höhle Beyči-Skála
zu Josefsthal in Mähren
A Eingang
B Waßeransammlungen
C Schwelle
D Stufen zum Waßer
N
S



der von Herrn König, fürstl. Salm'schen Chemiker, ausgeführten chemischen Analyse, lassen keinen Zweifel übrig, daß diese Menschenknochen gleichzeitig mit den Thierknochen abgesetzt wurden und ein und demselben Zeitalter angehört haben.

Die Ähnlichkeit der chemischen Analyse der Menschenknochen mit der der Knochen des Höhlenbären (siehe p. 10 der Slouper Höhle und ihre Vorzeit) ist sehr auffallend.

Die chemische Analyse, und der Plan der Býčí skála-Höhle liegen bei [1]).

[1]) 100 Gewichtstheile des Kieferknochens von Menschen enthalten:

		Im getrockneten Zustande
Feuchtigkeit	6·46%	
Phosphorsauren Kalk	63·90	68·31
„ Magnesia	0·57	0·61
Kohlensauren Kalk	10·18	10·88
Fluorcalcium	1·07	1·14
Organische Substanz	12·24	13·08
In Wasser lösliche Stoffe:		
Natron, Kali, Kalkspuren, Chlor, Schwefelsäure	0·60	0·64
Sand	4·76	5·09
Spuren von Eisenoxyd, Thonerde u. Mangan	—	—
	99·78	99·75

XVI. SITZUNG VOM 18. JUNI 1868.

Es werden folgende eingesendete Abhandlungen vorgelegt:

„Beiträge zu den Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit der Aneroid-Barometer", von Herrn Dr. A. Elschnig, Prof. der Physik und Mathematik an der k. k. Oberrealschule in Salzburg.

„Über Krümmungslinien der Flächen zweiten Grades und confocale Systeme solcher Flächen", von Herrn E. Weyr, Hörer der Technik zu Prag.

„Beitrag zur Construction von Berührungsebenen an Rotationsflächen" und „Construction der Curven bestimmter Beleuchtungs-Intensität an Rotationsflächen mit Benützung berührender Kegelflächen", von Herrn F. Matzek, Prof. an der k. k. Oberrealschule in Brünn.

Herr Prof. Dr. H. Hlasiwetz überreicht eine Abhandlung: „Untersuchungen über die Oxybenzoësäure", von Herrn Prof. Dr. L. v. Barth in Innsbruck.

Herr J. Schlesinger, Prof. an der öffentl. Oberrealschule in der inneren Stadt und Privatdocent am k. k. polytechnischen Institute in Wien, legt eine Abhandlung vor, betitelt: „Gestaltung der darstellenden Geometrie im Sinne der neueren Geometrie".

Herr Dr. L. Boltzmann übergibt eine Abhandlung: „Über die Integrale linearer Differentialgleichungen mit periodischen Coëfficienten".

An Druckschriften wurden vorgelegt:

d'Achiardi, Antonio, Corallarj fossili del terreno nummulitico dell' Alpi Venete. (Extr. dal Vol. II. delle Memorie della Soc. Ital. di sc. natur.) Milano, 1866; 4°.

Annalen der k. Sternwarte bei München. XV. & XVI. Band. München, 1867; 8°.

Apotheker-Verein, allgem. österr.: Zeitschrift. 6. Jahrg., Nr. 12. Wien, 1868; 8°.

Carl, Ph., Repertorium für Experimental-Physik etc. IV. Band. 1. Heft. München, 1868; 8°.

Cauwenberghe, Ch. J. van, Des grossesses extra-utérines. Mémoire couronné. Bruxelles, 1867; gr. 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVI, Nr. 22. Paris, 1868; 4°.

Cosmos. 3e Série. XVIIe Année, Tome II, 24e Livraison. Paris, 1868; 8°.

Favre, Alphonse, Recherches géologiques dans les parties de la Savoie, du Piémont et de la Suisse voisines du Mont-Blanc. Tomes I.—III. Avec un Atlas de 32 planches. Paris & Genève, 1867; 8° & Folio.

Gesellschaft der Wissenschaften, königl. Sächsische, zu Leipzig: Abhandlungen der mathem.-phys. Classe. VIII. Band, Nr. 4—5. Leipzig, 1867; 4°. — Berichte der mathem.-phys. Classe. 1866, IV. & V.; 1867, I. & II. Leipzig, 1867; 8°.

Haidinger, W. Ritter v., Zur Erinnerung an Ferdinand Freiherrn von Thinnfeld. Wien, 1868; kl. 4°. — Abschiedsgruß. Wien, 1867; 8°.

Institution, The Royal, of Great Britain: Proceedings. Vol. V, Parts I.—II. Nrs. 45—46. London, 1867; 8°.

Istituto tecnico di Palermo: Giornale di scienze naturali ed economiche. Anno 1867. Vol. III, Fasc. 4. Palermo; 4°.

Ludwig, C., Arbeiten aus der physiologischen Anstalt zu Leipzig. Zweiter Jahrgang: 1867. Leipzig, 1868; 8°.

Lund, Universitat: Acta. 1866. Lund, 1866—67; 4°.

Meneghini, G., Sulla produzione dell'acido borico. Pisa, 1867; 4°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. Ve Année, Nr. 28. Paris & Bruxelles, 1868; 4°.

Société philomatique de Paris: Bulletin. Tome Ier, Janvier-Mars 1868. Paris; 8°.

Society, The Royal, of London: Philosophical Transactions. For the Year 1867. Vol. 157, Part I. London; 4°. — Proceedings. Vol. XV, Nr. 93; Vol. XVI, Nr. 94. London, 1867; 8°.

— The Royal Astronomical: Memoirs. Vol. XXXV. & XXXVI. London, 1867; 4°.

Society, The Chemical: Journal. Ser. 2, Vol. V. October-December 1867; Vol. VI. January-March 1868. London: 8°.

— The Zoological, of London: Transactions. Vol. VI, Part 4. London, 1867; 4°. — Proceedings. 1867, Parts 1—2. London; 8°.

— The Anthropological, of London: The Anthropological Review and Journal. Nrs. 20—21. London, Paris, Leipzig, Turin, 1868; 8°.

— The Royal, of Edinburgh: Transactions. Vol. XXIV, Part 3. 4°. — Proceedings. Session 1866—67; 8°.

Wiener Medizin. Wochenschrift. XVIII. Jahrg., Nr. 48—49. Wien, 1868; 4°.

Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins. XX. Jahrg., 5. & 6. Heft. Wien, 1868; 4°.

XVII. SITZUNG VOM 25. JUNI 1868.

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

„Über zwei Verbindungen des Cobalt-Eisen-Cyanür mit Ammoniak", von Herrn Fr. Čurda in Prag.

„Die Krystallformen einiger molybdänsaurer Salze des Inosit". von Herrn Prof. Dr. V. R. v. Zepharovich in Prag.

Herr Prof. Dr. J. Redtenbacher übergibt die „chemische Analyse der Idaquelle zu Biloves in Böhmen," von Herrn Dr. Gust. Müller.

Herr Prof. Dr. E. Brücke überreicht eine Abhandlung: „Über das Verhalten entnervter Muskeln gegen discontinuirliche elektrische Ströme".

Derselbe legt ferner folgende zwei Abhandlungen vor: *a)* „Über die Entwickelung der Magenwand", von Herrn Dr. Laskowsky aus St. Petersburg. *b)* Beitrag zur Entwickelung der Darmwand", von Herrn Dr. Barth aus St. Petersburg.

Die betreffenden Untersuchungen wurden im physiologischen Institute der k. k. Wiener Universität ausgeführt.

Herr Dr. G. Tschermak übergibt eine Abhandlung über die „optische Untersuchung des Sylvin" nebst einer zweiten „über Damourit als Umwandlungsproduct".

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Annalen der Chemie und Pharmacie von Wöhler, Liebig & Kopp. N. R. Band LXX, Heft 3; VI. Supplementband, 1. Heft. Leipzig & Heidelberg, 1868; 8°.

d'Arrest, H. L., *Siderum nebulosorum observationes Havnienses. (Editae jussu et expensis Societatis regiae scientiarum Daniae.) Havniae, 1867;* 4°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1699—1700. Altona, 1868; 4°.

Beobachtungen, Schweizer meteorologische. IV. Jahrgang. 1867. Juni, Juli, August. Zürich; 4°.

Bern, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften aus d. J. 1867/8. 4°. & 8°.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse: Archives des Sciences physiques et naturelles. N. P. Tome XXXII[e], Nr. 125. Genève, Lausanne, Neuchâtel, 1868; 8°.

Christiania, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften aus den Jahren 1866 & 1867. 4°. & 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVI, Nr. 23. Paris, 1868; 4°.

Cosmos. 3[e] Série. XVII[e] Année, Tome II, 25[e] Livraison. Paris, 1868; 8°.

Delgado, J. F. N., Noticia ácerca das grulas da Cesareda. Lisboa, 1867; 4°.

Fresenius, R., Chemische Untersuchung der wichtigsten Mineralwässer des Herzogthums Nassau. Wiesbaden, 1850—1868; 8°.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXIX. Jahrg. Nr. 23. Wien, 1868; 8°.

Instituut, K., voor de Taal-, Land- en Volkenkunde von Nederlandsch Indië: Bijdragen. II. Deel, 1.—4. Stuck. 's Gravenhage, 1867—1868; 8°.

Landbote, Der steirische. I. Jahrgang. Nr. 11. Graz, 1868; 4°.

Mittheilungen aus J. Perthes' geographischer Anstalt. Jahrgang 1868, VI. Heft. Gotha; 4°.

Moniteur scientifique. 276[e] Livraison. Tome X[e], Année 1868. Paris; 4°.

Observatorio, Real, de Madrid: Anuario. Año VIII. 1868. kl. 8°. — Observaciones meteorologicas de Madrid: Dec. 1865 — Nov. 1866. Madrid, 1867; kl. 8°. — Resumen de las observaciones meteorologicas efectuadas en la Península. Dec. 1865 — Nov. 1866. Madrid, 1867; kl. 8°. — Libros del saber de Astronomia del Rey D. Alfonso X de Castilla. Tomo V, parte 1. Madrid, 1867; Folio. — Informe del Director al Exem. Sr. Comisario regio. Madrid, 1867; kl. 8°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. V[e] Année, Nr. 29. Paris & Bruxelles, 1868; 4°.

Schyanoff, Alexander, Essai sur la métaphysique des forces inhérentes à l'essence de la matière etc. Kiew, 1868; 8°.

Société géologique de France: Bulletin. Tome XXIV, feuilles 46 — fin. Paris; 8°.

Verein für siebenbürgische Landeskunde: Archiv. N. F. VII. Band, 3. Heft; VIII. Band, 1. Heft. Kronstadt, 1867; 8°. — Jahresbericht für 1866/7. Hermannstadt; 8°.

Verein, Naturforschender, zu Riga: Correspondenzblatt. XVI. Jahrgang. Riga, 1867; 8°.

Washington, Surgeon General's Office: Annual Report. 1867; 8°. — A Report on Amputations at the Hip-Joints in Military Surgery. (Circular Nr. 7.) Washington, 1867; 4°. — Catalogue of the United States Army Medical Museum. Washington, 1866; 4°.

Wiener landwirthschaftliche Zeitung. Jahrg. 1868, Nr. 25. Wien; 4°. — Medizin. Wochenschrift. XVIII. Jahrg. Nr. 50—51. Wien, 1868; 4°.

Über Damourit als Umwandlungsproduct.

Von dem c. M. Prof. **G. Tschermak.**

(Mit 1 Holzschnitte.)

Man kennt unter den Silicaten eine Reihe dichter Mineralien, die als besondere Gattungen gelten und mit Rücksicht auf ihre eigenthümliche Bildungsweise als solche angesehen werden können, die aber wesentlich nichts anderes als dichte Modificationen anderer im krystallisirten Zustande längst bekannter Mineralgattungen sind. So ist der Stealit ein dichter Talk, mancher Pinit ein dichter Kaliglimmer, mancher Agalmatolith ein dichter Pyrophyllit u. s. w.

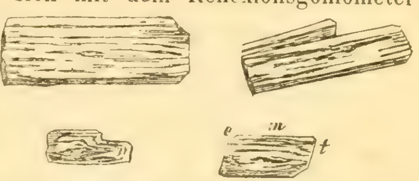
Ähnlich dürfte es sich mit zwei Mineralien verhalten, die schon durch ihre Formbildung auffallend sind. Das eine erhielt ich vor mehreren Jahren durch den Mineralienhändler B. Steiner in Pregratten als Onkosin aus dem Salzburgischen, das andere, welches dem vorigen völlig gleicht, wurde von Herrn Gonvers bei Reschitza im Banat aufgefunden und mir gefälligst überlassen.

Das Mineral aus dem Salzburgischen bildet breitstänglige Aggregate und einzelne Stängel in einem weißen, mittelkörnigen Quarze, der außerdem auch Partieen von Braunspath, dunkelgrünem Chlorit, wenige Blättchen von Kaliglimmer und Körner von Rutil einschließt, wie dies bei den Quarzlinsen der krystallinischen Schiefer jener Gegend häufig ist.

Die Stengel des hier zu besprechenden Minerales haben eine apfelgrüne, wo sie an Kluftflächen anstoßen eine lauchgrüne Farbe, Fettglanz. zum Theile Perlmutterglanz, sie sind stark durchscheinend, mild, weicher als Calcit, härter als Steinsalz, sie bestehen aus einem dichten, stellenweise etwas blättrigen Mineral von mattem, unebenem, zuweilen etwas splittrigem Bruche, ihr äußeres Ansehen erinnert an Talk und Agalmatolith. Von der Oberfläche ließen sich dünne Schüppchen ablösen, welche bei der optischen Untersuchung zwei um eine auf der Fläche des Blättchens senkrechte negative Mittellinie symmetrisch liegende Axen und einen scheinbaren Axenwinkel

von 60—70° ergaben. Die stängligen Aggregate lassen keine schärfere Form erkennen, außer an den Endigungen, die Seitenkanten sind abgerundet. Die einzeln oder zu zweien vorkommenden Prismen aber haben öfters scharfe Kanten und deutlich ausgebildete Enden. In der beistehenden Figur sind Ansichten und Durchschnitte wiedergegeben.

Die Seitenkanten ließen sich mit dem Reflexionsgoniometer annähernd messen und es wurden für die Neigung $m:t$ Angaben von 72° 30 bis 73° 30, für $e:m$ hingegen von 156° bis 159° 30 erhalten. Diese Winkel stimmen mit denen des Cyanit $m:t = 73° 44$ und $e:m = 159° 15'$ nahe überein, zugleich zeigt die Ausbildung der Formen vollständige Gleichheit mit der des Cyanit, so daß wohl kein Zweifel bleibt, woher die Formen dieses dichten Minerales geerbt sind.



Das Eigengewicht ist 2·806 nach meiner Bestimmung. Beim Erhitzen in der Löthrohrflamme wird das durchscheinende Mineral weiß, bläht sich etwas auf, färbt die Flamme schwach gelb und schmilzt etwas schwierig zum weißen Email. Im Kolben stark erhitzt gibt es etwas Wasser. Mit Kobaltsolution gibt es die Reaction auf Thonerde.

Die chemische Analyse, welche Herr Dr. E. Schwarz auf meine Bitte ausführte, ergab:

Kieselsäure	45·48
Thonerde	38·15
Eisenoxyd	Spur
Magnesia	0·17
Kalkerde	0·76
Kali	9·25
Natron	1·12
Glühverlust	4·69
	99·62

Die physikalischen und chemischen Eigenschaften des untersuchten Minerales stimmen mit denen des Onkosin, wie sie v. Kobell angab, überein, mit Ausnahme der Schmelzbarkeit, da der Onkosin „leicht" zum weißen Glase schmelzen soll. Eine Probe des

Onkosin von Tamsweg, welche ich durch Herrn Krantz erhielt, zeigte jedoch dasselbe Verhalten wie das zuvor beschriebene Mineral.

Die Zusammensetzung des letzteren ist von der des Onkosin etwas verschieden, wie die unten folgende Zusammenstellung zeigt. Auch ist das Vorkommen des Onkosin ein anderes, da er in rundlichen Massen im Dolomit auftritt.

Eine vollständige Übereinstimmung sowohl in den physikalischen Eigenschaften, als in dem chemischen Verhalten und der Zusammensetzung läßt sich aber beim Damourit erkennen. Es kommt in keinem Punkte eine nennenswerthe Abweichung vor. Da ich den in der Sammlung des Hof-Mineraliencabinetes aufbewahrten Damourit mit dem beschriebenen Mineral vergleichen konnte, so habe ich mich davon hinreichend überzeugt. Der Unterschied gegenüber dem Damourit besteht darin, daß das untersuchte Mineral völlig dicht erscheint und eine fremde Krystallform an sich trägt. Der Winkel der optischen Axen ist beim Damourit allerdings kleiner (10° bis 12°), doch sind solche Differenzen bei der Glimmergruppe gewöhnlich. Um nun die chemische Zusammenstellung der drei genannten Mineralien zu vergleichen, führe ich außer den oben mitgetheilten Zahlen noch die von Delesse für den Damourit von Pontivy (II) und die von v. Kobell für den Onkosin von Tamsweg erhaltenen Resultate (III) an.

	I	II	III
Kieselsäure	45·48	45·22	52·52
Thonerde	38·15	37·85	30·88
Eisenoxydul	Spur	Spur	0·80
Magnesia	0·17	. . .	3·82
Kalkerde	0·76	. . .	. . .
Kali	9·25	11·20	6·38
Natron	1·12	. . .	Spur
Glühverlust	4·69	5·25	4·60
	99·62	99·52	99·00
$s =$	2·806	2·792	2·80

Aus dem Angeführten geht hervor, daß das von mir beschriebene Mineral nichts anderes als ein dichter Damourit in der Form von Cyanit, also eine Pseudomorphose von Damourit nach Cyanit sei.

Ich habe schon bei einer anderen Gelegenheit gezeigt [1]), daß man durch Berücksichtigung des Eigengewichtes, sowohl des ursprüng-

[1]) Sitzungsberichte der Wiener Akademie. Bd. LVII.

lichen als des neugebildeten Minerales im Stande sei, den chemischen Proceß, durch welchen aus dem Cyanit der Damourit gebildet wird, insofern aufzuklären, als man die Gleichung der stattgefundenen Reaction nahe vollständig entwickeln kann. Es ergibt sich nämlich die Gleichung:

$$\underbrace{6(Al_2O_3\ SiO_2)}_{\text{Cyanit}} + K_2O + 2H_2O = \underbrace{2H_2O . K_2O . 3Al_2O_3 . 6SiO_2}_{\text{Damourit}} + 3Al_2O_3$$

durch welche gezeigt wird, daß bei diesem Vorgange die Hälfte der Thonerde des Cyanit weggeführt, dagegen aber Kali und Wasser in äquivalenter Menge aufgenommen werden.

Es möchte scheinen, daß der beschriebene pseudomorphe Damourit mit dem Onkosin nichts zu thun habe, dennoch ist die Ähnlichkeit in den Eigenschaften beider so groß, daß der Vergleich nicht ohne weiteres vernachlässigt werden sollte. Allerdings ist das Verhältniß der Bestandtheile in der Analyse v. Kobells ein anderes als in den beiden anderen, aber es gibt einen Gesichtspunkt, der diesen Unterschied nicht so sehr wesentlich erscheinen läßt. Der Damourit ist, wie bekannt, ein Kaliglimmer, in welchem Delesse einen etwas größeren Wassergehalt auffand, als er sonst bei dem Kaliglimmer angeführt wurde. Es haben aber die in der letzten Zeit bekannt gewordenen Glimmeranalysen gezeigt, daß die magnesiaarmen Kaliglimmer stets über 4 Percent Wasser (Glühverlust) geben.

Demnach besteht zwischen dem Damourit und magnesiafreien Kaliglimmer kein Unterschied. Vergleicht man die Zusammensetzung des Onkosin mit der der magnesiahaltigen Kaliglimmer, so zeigt sich die größte Ähnlichkeit. Demnach ist zu vermuthen, daß der Onkosin und das von mir beschriebene Mineral, welche in den physikalischen Eigenschaften solche Verwandtschaft zeigen, auch im Wesen sich zu einander verhalten, wie der magnesiahaltige zu dem magnesiafreien Kaliglimmer.

Nun sind noch einige Worte über das Mineral aus dem Banate beizufügen. Dasselbe kommt nach der Angabe des Hrn. Gonvers in den Quarzlinsen des Gneisses bei Reschitza vor und bildet darin ebenfalls eine stänglige Masse so wie einzelne Säulen, und ist von einem dunkelbraunen Magnesiaglimmer begleitet. Die Stängel und Säulen

sind apfelgrün fettglänzend, an vielen Stellen perlmutterglänzend dicht, durchscheinend, kurz sie sind in jeder Beziehung ident mit dem Mineral aus den Tauern. Sie haben blos häufiger perlmutterglänzende Stellen an der Oberfläche. Ein von solcher Stelle abgelöstes Schüppchen zeigt bei der optischen Untersuchung dieselben Eigenschaften, denselben Axenwinkel, wie das von dem Mineral aus den Tauern entnommene Blättchen. Das Verhalten vor dem Löthrohr und das Eigengewicht von 2·80 sind ebenfalls die gleichen. Die Kanten der einzelnen Säulchen sind meist nicht scharf, sondern gekrümmt und abgerundet, aber dort, wo sich die Form einigermaßen erkennen läßt, ist sie bis ins Detail gleich mit der des vorigen Minerales. Es bleibt also kein Zweifel, daß auch an diesem Punkte dieselbe Umwandlung des Cyanites stattgefunden habe.

SITZUNGSBERICHTE

DER

KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

LVIII. BAND.

ERSTE ABTHEILUNG.

7.

Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Botanik, Zoologie, Anatomie, Geologie und Paläontologie.



XVIII. SITZUNG VOM 9. JULI 1868.

Die k. k. Militär-Commission für die Pariser Ausstellung übermittelt mit Zuschrift vom 8. Juli, das Verzeichniß der im k. k. Genie-Comité ausgestellten Militärgegenstände, und ladet zu deren Besichtigung ein.

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

„Der Meteorsteinfall von Slavetić in Croatien am 22. Mai 1868“, von Herrn Hofrath W. Ritter v. Haidinger.

„Über die Nadeln von *Abies pectinata*“, von Herrn Prof. Dr. Fr. Rochleder in Prag.

„Über lymphoide Organe der Amphibien“, von Herrn Dr. C. Toldt, k. k. Oberarzt in der Josephs-Akademie.

„Allgemeine Theorie des Polarplanimeters“, von Herrn A. Schell, Prof. am baltischen Polytechnikum zu Riga.

Herr Prof. Fr. Simony dankt mit Schreiben vom 7. Juli l. J. für die ihm zur Fortsetzung seiner Untersuchungen der Seen des Salzkammergutes bewilligte Subvention von 300 fl.

Herr Director C. Jelinek erstattet Bericht über die Reise der von der Adria-Commission entsendeten Commissäre zur Organisirung der adriatischen Beobachtungsstationen.

Herr Prof. Dr. R. Kner übergibt eine vorläufige Mittheilung über die IV. Folge neuer Fische aus dem Museum der Herren J. C. Godeffroy & Sohn zu Hamburg.

Herr J. Pranghofer überreicht eine Abhandlung „Allgemeine Theorie der Asymptoten“.

Herr Dr. J. R. Lorenz, k. k. Ministerialsecretär, erstattet als einer der von der Adria-Commission entsendeten Commissäre, Bericht über die Inscenirung der Beobachtungen über Temperatur und Salzgehalt des Wassers des adriatischen Meeres.

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Akademie der Wissenschaften, Königl. Preuss., zu Berlin: Monatsbericht. Januar, Februar, März 1868. Berlin; 8°.

Annales des mines: VI[e] Série. Tome XII. 6[e] Livraison de 1867. Paris; 8°.

Apotheker-Verein, allgem. österr.: Zeitschrift. 6. Jahrg. Nr. 13. Wien, 1868; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1701—1702. Altona, 1868; 4°.

Ateneo Veneto: Atti. Serie II, Vol. IV, Punt. 3[a]; Vol. V, Punt. 1[a]. Venezia, 1868; 8°.

Bauzeitung, Allgemeine. XXXIII. Jahrgang. II.—III. Heft, nebst Atlas. Wien, 1868; 4° & Folio.

Bureau de la recherche géologique de la Suède: Carte géologique de la Suède. Livraisons 22—25. Stockholm, 1867; 8°. & Folio.

Canestrini, Giovanni, Sopra alcuni crani antichi scoperti nel Trentino e nel Veneto. Modena, 1868; 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVI, Nrs. 24—25. Paris, 1868; 4°.

Cosmos. 3[e] Série. XVII[e] Année. Tome III, 1[re] Livraison. Paris, 1868; 8°.

De la Rue, Warren, Balfour Steward, and Benj. Loewy, Researches on Solar Physics. Appendix to 2[d] Series, and in Continuation of it. London, 1868; 4°.

Fouqué, F., Rapport sur les phénomènes chimiques de l'éruption de l'Etna en 1865. 4°.—Rapport sur les tremblements de terre de Céphalonie et de Mételin en 1867; 8°.—Premier rapport sur une mission scientifique à l'île de Santorin. 8°.

Gesellschaft, physikalisch-ökonomische, zu Königsberg: Geologische Karte der Provinz Preussen. 3. und 6. Section (2 Blätter). Folio.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXIX. Jahrg. Nr. 24. Wien, 1868; 8°.

Giordano, Cav. Michele, Lettere protologiche ossia trattenimenti sulle leggi generali della natura. Bologna, 1868; 8°.

Grunert, Joh. Aug., Archiv der Mathematik und Physik. XLVIII. Theil, 2. Heft. Greifswald, 1868; 8°.

Istituto, R., Veneto, di Scienze, Lettere ed Arti: Atti. Tomo XIII[o]. Serie III[a], Disp. 7[a]. Venezia, 1867—68; 8°.

Landbote, Der steierische. I. Jahrgang, Nr. 12. Graz, 1868; 4°.

Mittheilungen des k. k. Génie-Comité. Jahrg. 1868, 5.&6. Heft. Wien; 8°.

— aus J. Perthes' geographischer Anstalt. Jahrgang 1868. Ergänzungsheft Nr. 23. Gotha; 4°.

Moniteur scientifique. 277e Livraison. Tome X., Année 1868. Paris; 4°.

Museum des Königreiches Böhmen: Leben des Grafen Kaspar Sternberg etc., von Fr. Palacký. Prag 1868; 8°. — Geschichte des Museums des Königreiches Böhmen. Von Wenzel Nebeský. Prag, 1868; 8°. — Vortrag des Geschäftsleiters in der General-Versammlung am 13. Juni 1868. Prag; 8°.

Nebulosa di Orione, osservata al Collegio Romano nel 1867 & 1868. Folio.

Omboni, Giovanni, Come si debbano ricostituire gli antichi continenti. 8°.

Peabody Institute, The, of the City of Baltimore. Baltimore, 1868; 8°.

Panceri, P., Ricerche sugli organi che nei Gasteropodi segregano l'acido solforico. 4°.

Reichsanstalt, k. k. geologische: Jahrbuch. Jahrg. 1868. XVIII. Band, Nr. 2. Wien; 4°. — Verhandlungen. 1868, Nr. 10. 4°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. Ve Année, Nrs. 30—31. Paris & Bruxelles, 1868; 4°.

Verein, Entomologischer, in Berlin: Berliner entomologische Zeitschrift. XII. Jahrgang, 1. & 2. Heft. Berlin, 1868; 8°.

Verzeichniß der in dem k. k. Génie-Comité zur Besichtigung aufgestellten Militärgegenstände. Wien, 1868; 8°.

Villa, A., et Jo. Bapt., Coleopterorum diagnoses observationesque repetitae in catalogo dupletorum et supplementis extantes novis annotationibus auctae. Mediolani, 1868; 8°.

Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. Jahrgang 1868, Nr. 26 bis 27. Wien; 4°.

— medizin. Wochenschrift. XVIII. Jahrgang, Nr. 52—55. Wien, 1868; 4°.

Über neue Fische aus dem Museum der Herren Johann Cäsar Godeffroy & Sohn in Hamburg.

(IV. Folge.)

Von dem w. M. Prof. Dr. **Rud. Kner.**

Vorläufige Anzeige.

Der Verfasser erhielt im Laufe des Frühjahres eine aus mehr als 600 Arten bestehende Sendung, welche theils von dem rastlosen, seit mehreren Jahren die Südseeinseln, insbesondere die Gruppen der Fidje-, Samoa- oder Schiffer-, Phönix- und Pelew-Inseln erfolgreich durchforschenden Dr. Gräffe, theils von der muthigen Frau Diettrich in Neuholland und von mehreren Capitänen des verdienstvollen Handelsherrn in beiden Hemisphären gesammelt wurden. Die Zahl der Gattungen und Arten von Fischen, welche diese einzige Zusendung umfaßte, übersteigt die Gesammtzahl aller während der Novarafahrt zusammengebrachten Arten und enthält namentlich eine ungleich größere Anzahl neuer oder sehr seltener Fische, so daß Verfasser sich genöthigt sah, die Ergebnisse seiner Untersuchungen in zwei Abtheilungen zu veröffentlichen. Die erste, sämmtliche sogenannten Stachelflosser umfassende Abtheilung beehrt er sich heute vorzulegen und beeilt sich vorerst hiemit die kurze Anzeige und Übersicht der als neu erkannten Gattungen und Arten folgen zu lassen.

Zur Fam. der Beryciden gehörig.

1. **Anomalops Gräffei** nov. gen. et sp.

Br. 7—8; 1. D. 5; 2. D. 15 (1/14); A. 2/11; P. 18; V. 6; C. 19.

Mit einer länglichen und breiten, unterhalb des großen Augapfels, auf dem schmalen Suborbitalringe aufliegenden drüsigen Platte. Von Candavu auf den Fidje-Inseln; sub Nr. 3677.

Aus der Fam. *Percidae*, Gruppe *Apogonina:*

2. Ambassis brevipinnis nov. sp.

Mit D. $7/\frac{1}{8}$; A. 3/8.

Aus der Südsee.

Zur Fam. *Pristipomatidae:*

3. Scolopsis trilineatus nov. sp.

D. 10/9; A. 3/7; Squ. $\frac{2^1/_2}{\frac{41}{11-12}}$.

Höhe 3mal in der Körper- oder $3^1/_2$mal in der Totallänge, Auge $^1/_3$ Kopflänge, durch Färbung ausgezeichnet; von Savay, Samoa-Inseln, Nr. 5867.

4. Sparopsis latifrons nov. gen. et sp.

Br. 7; D. 10/11; A. 2/8; P. 18; V. 1/5; C. 17; Squ. $\frac{6^1/_2}{\frac{49-50}{16-17}}$.

Kopflänge = seiner Höhe = $^1/_4$ Totallänge, Kopfbreite = seiner $^1/_2$ Länge, Praeorbitale hoch, glattrandig, beide Kiefer mit Binden von Sammtzähnen, stärkeren Spitzzähnen in äußerer Reihe und in der Mitte 8 Hundszähnen, Vordeckel am hinteren Rande kaum erkennbar gezähnelt, am unteren glatt. Operculum mit 1 schwachen Dorn, Suprascapula gezähnelt, Wangen beschuppt (6 Schuppenreihen); die Stacheln dünn und symmetrisch, Schuppen derb, festsitzend, ctenoid. Von Candavu, Nr. 5445.

Zur Fam. *Mullidae:*

5. Upeneus griseofrenatus nov. sp.

D. $8/\frac{1}{8}$; A. 7; Squ. $\frac{2^1/_2}{\frac{29-30}{6}}$.

Jederseits eine graue Binde vom Mundrande schief zum Auge aufsteigend und dessen ganze Breite einnehmend; von Candavu, Nr. 5446.

Zur Fam. *Squamipennes:*

6. Chaetodon pelewensis nov. sp.

D. 13/24; A. 3/17—18; Squ. lat. 38—39.

Zu Günther's Gruppe *β cc.* gehörig, aber durch Färbung ausgezeichnet; von den Pelew-Inseln, Nr. 5403. *a.*

Zur Fam. *Trachinidae:*

7. **Uranoscopus fuscomaculatus** nov. sp.

1. D. 3; 2. D. 13; A. 13 . . Cocc. pyl. 7—8.

Insbesondere durch Farbenzeichnung des Rumpfes von *U. scaber* verschieden; von Candavu, Nr. 3677.

Zur Fam. *Triglidae*, Gruppe *Cottina:*

8. **Cottus taeniopterus** nov sp.

D. 8/13; A. 12; V. 1/3; P. 16—17: Cocc. pyl. 5—6.

In Habitus und Färbung dem *Cott. grönlandicus* Var. α nahestehend, aber namentlich durch stärkere und abweichende Bewaffnung verschieden; aus der Decastris-Bay, Nr. 5574.

9. **Cottus tentaculatus** nov. sp.

Br. 6; D. 7/16—17; A. 14—15; V. 1/3.

Vor jedem Auge ein aufstehender Dorn, über jedem ein gefranstes und hinter jedem ein einfaches fadenförmiges Tentakel; von Singapore, Nr. 5591 *a*.

10. **Cottus polyacanthocephalus?** Pall.

Ein 19″ langes Exemplar aus der Decastris-Bai, entspricht wahrscheinlich dieser seltenen und wenig gekannten Pallas'schen Art; sub Nr. 5573.

11. **Bunocottus apus** nov. gen. et sp.

Br. 6=7; D. 6/14—16; A. 9—10; P. 19.

Ohne Bauchflossen, der breite depresse Kopf mit weiter endständiger Mundspalte erscheint durch stumpfe Knochenhöcker hügelig, ähnlich wie bei *Bunocephalus m.*; von der Bordwoodbank am Cap Horn aus 45 Faden Meerestiefe.

Zur Fam. *Carangidae:*

12. **Caranx micraspis** nov. sp.

D. $8/\frac{1}{21}$; A. $2/\frac{1}{18}$.

Die Höhe = $\frac{1}{2}$ Totallänge, der Kopf $3\frac{1}{2}$mal in letzterer, längs der Seitenlinie statt gekielter Schilder, weiche, nur von Poren durchbohrte größere Schuppen. Aus der Sundastraße, Nr. 5609.

13. **Micropteryx polycentrus** nov. sp. vel potius nov. gen. **Micropus polycentrus.**

Br. 5; D. 17—18/36; A. 2/34—35 (5/31—32?); V. 5. 5.

Von *Micropteryx* durch die große Zahl der Stacheln und die Ausdehnung der Dorsale und Anale wesentlich abweichend, durch Schuppenbildung auffallend an *Nemadactylus (Cirrhitid)* erinnernd. Leider ein schadhaftes Unicum von Valparaiso, Nr. 5630.

Zur Fam. *Gobiidae:*

14. **Sicydium lagocephalum** Kölr.?

Aus dem Innern von Viti Levu; Nr. 5417 und 766. *c.*

15. **Orthostomus amblyopinus** n. gen. et sp.

Br. 6; 1. D. 6; 2. D. 30; A. 30; V. 5—5.

Kopf hoch, sehr compreß, Mundspalte fast senkrecht mit feinen Spitz- nebst stärkeren Fangzähnen, Kiemenspalte weit, von den Operkeln nur theilweise überdeckt, die beiden Dorsalen und Ventralen völlig getrennt; Schuppen ctenoid. Von Singapore; Nr. 5605.

Zur Fam. *Blennidae:*

16. **Petroscirtes lineolatus** nov. sp.

D. 31; A. 23.

Höhe $5\frac{1}{2}$mal in der Total- und = der Kopflänge, weder Tentakeln noch eine Crista, Zähne $\frac{1+11,\ 11+1}{1+13,\ 13+1}$, der untere Hundszahn viel länger, Dorsale und Anale bis zur Caudalbasis reichend; in Färbung dem *Salarias semilineatus m.* ähnlich. Von Candavu, Nr. 834.

17. **Salarias brevis** nov. sp.

D. 12/13; A. 15—16; V. 2.

Höhe größer als die Kopflänge, nur $3\frac{1}{2}$mal in der Totallänge begriffen, ein breites, getheiltes Tentakel ober dem Auge, ein kurzes an den Narinen und eine Querreihe fadenförmiger am Nacken, kein Hundszahn. Von Savay, Schifferinseln, Nr. 5862.

18. **Centronotus quinquemaculatus** nov. sp. an et nov. gen? **Opisthocentrus quinquemac.** nov. gen. et sp.

D. 9+35—36+11—12; A. 36; P. 20—21; C. 14.

Nur die letzten 11—12 Dorsalstrahlen sind steife Dornen oder Stacheln, Gestalt gestreckt, Kopf zugespitzt, nackt. Kiefer und Vomer

mit Binden feiner Spitzzähne, Rumpf klein und cycloid beschuppt. Von Pinang, Nr. 6353.

19. **Stichaeus enneagrammus** nov. sp.

D. 41; A. 33—34; V. 5. 5.

Höhe nahezu $1/7$ der Totallänge, Kopf $4^1/_3$mal in letzterer, die Bauchflossen vereinigt aber ohne Trichterhaut und ohne Stachel, eine mediane Laterallinie vor der Dorsale, 3 längs der Seiten und eine vierte jederseits am Bauche bis zum Anus. Von der Decastris-Bai, Nr. 1401. *c.*

20. **Urocentrus pictus** nov. gen. et sp.

D. 95; A. $1/\frac{1}{40}$; V. 1/2.

Kopflänge nahezu $1/10$ der totalen, Mundspalte sehr schief, Spitzzähne in einfacher Reihe in beiden Kiefern und am Vomer, Kiemenspalte mäßig weit, die etwas vor den Pectoralen stehenden Ventralen klein, vereinigt mit einem spitzen steifen Stachel. Grundfarbe hellgelblich mit 2 Längsreihen großer dunkelbrauner Flecken. Von Singapore, Nr. 5590.

21. **Zoarces elongatus** nov. sp.

D. 80/12/22; A. ultra 90; C. 11.

Höhe $11^1/_2$ in der Total- und 2mal in der Kopflänge. Von der Decastris-Bai, Nr. 1402.

Zur Fam. *Teuthididae:*

22. **Teuthis oligosticta** nov. sp.

Höhe $3^1/_2$mal in der Totallänge, jederseits 14 dreispitzige Zähne im Zwischenkiefer, Caudale sehr tief eingeschnitten, spitzlappig; auf graulicher Grundfarbe, nur unterhalb der Seitenlinie einige runde schwarze Punktflecken. Von Kanathia, Viti-Insel, Nr. 5909.

Zur Fam. *Pomacentridae:*

23. **Glyphidodon hemimelas** nov. sp.

D. 13/13; A. 2/12; Squ. $\frac{2}{17+10}\!\!\Big/_{8}$.

Bis zu Ende der stacheligen Dorsale olivenbraun, Hinterrumpf, 2. Dorsale, Anale, Caudale und Ventrale fast schwarz, längs des Suborbitalringes ein blaulicher Strich, ein zweiter am Mundwinkel, am oberen Winkel des Deckels ein großer gelblichweißer Fleck. Von Candavu, Nr. 5913. *b.*

24. Glyphidodon latifrons m. = Pomacentrus latifrons Tschud. Gth.

Ein altes, über 10″ langes Individuum von Peru, zeigt keine Spur von Zähnelung am Präorbitale und Vordeckel und eine wenig eingebuchtete Caudale mit breit abgerundeten Lappen. Nr. 3765.

25. Pomacentrus unifasciatus nov. sp.

D. 13/14; A. 3/12—13.

Höhe über $1/2$ Totallänge, in Bewaffnung des Präorbitale, Vordeckels und der dunklen Färbung dem *nigricans* nahe und vielleicht wirklich = *Glyphidodon nigroris* C. V. Von Candavu, Nr. 3788.

Zur Fam. *Labridae*, Gruppe *Scarina:*

26. Pseudoscarus spilonothus nov. sp.

Schnauze stumpf, stark gewölbt, Augendiameter nur $1/8$ Kopflänge, Kieferplatten weiß, 3 Schuppenreihen an den Wangen; Grundfarbe grünlich, am Rücken bräunlich, Oberlippe bis hinter die Mundwinkel hellgrün, Hinterkopf und Rumpf bis zu Ende der stacheligen Dorsale zur halben Höhe dicht mit gelbgrünen Punktflecken besät; an der Basis zwischen dem dritten und vierten Dorsalstachel ein tief blauschwarzer Fleck. Von Candavu, Nr. 5431.

27. Pseudoscarus spinus nov. sp.

D. 9/11; A. 2/9; Squ. long. 24; alt. $8 1/2$.

Dem Vorigen zwar nahe, doch das Auge viel größer, im Unterkiefer vor dem angularen Hundszahne ein gesonderter Kauzahn; Färbung vorherrschend hellgrün, ohne alle Punktirung. Von Candavu, sub Nr. 5431. *a.*

Im Ganzen bringt die vorliegende Abtheilung 7 neue Gattungen und 27 neue Arten, nebst einer Anzahl zweifelhafter oder nur als Varietäten anzusehender.

XIX. SITZUNG VOM 16. JULI 1868.

Der Secretär theilt mit, daß die aus den Herren Dr. Edm. Weiß, Dr. Th. Oppolzer und Schiffsfähnrich J. Řiha bestehende Expedition zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniß in Aden heute abgeht, und erwähnt der außerordentlichen Begünstigungen, welche dieser Expedition von Seite des k. k. Ministeriums des Äußern, der englischen und egyptischen Regierung, so wie von der Direction der Südbahn-Gesellschaft und dem Verwaltungsrathe des österr. Lloyd in Triest in höchst liberaler Weise zugestanden worden sind.

Die Herren Doctoren F. Steindachner und W. F. Gintl danken mit Schreiben vom 10. Juli für die ihnen gewährten Subventionen von 300 fl. und beziehungsweise 250 fl.

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

„Geschichte des k. k. Hof-Naturalien-Cabinetes zu Wien", III. Abtheilung, von Herrn Dr. L. J. Fitzinger in Pest.

„Vorläufige Notiz über den Abietit der Tannennadeln", von Herrn Prof. Dr. Fr. Rochleder in Prag.

„Erweiterung des Satzes von Désargues, nebst Anwendungen", von Herrn Eduard Weyr, Zögling des Polytechnikums in Prag.

Herr Prof. Dr. L. Ditscheiner hinterlegt ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung seiner Priorität.

Der Secretär legt ferner ein Stück des Meteorsteines von Slavetić zur Ansicht vor.

Herr F. Karrer übergibt eine Abhandlung: „Die miocene Foraminiferen-Fauna von Kostej im Banat".

Herr Dr. H. Teleky, emerit. Secundärarzt, legt eine Abhandlung: „Zur Histologie der Prostata" vor.

Herr J. Hann überreicht eine Abhandlung: „Zur Charakteristik der Winde des adriatischen Meeres".

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna: Memorie. Serie II Tomo VII., Fasc. 2 & 3. Bologna, 1868; 4°. — Rendiconto: Anno accademico 1867—1868. Bologna, 1868; 8°.

American Journal of Science and Arts. Vol. XLV, Nrs. 133—135. New Haven, 1868; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1703. Altona, 1868; 4°.

Barrande, J., Wiedererscheinung der Gattung Arethusina Barr. 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVI, Nrs. 15 & 26. Paris, 1868; 4°.

Cosmos. 3e Série. XVIIe Année, Tome III, 2e Livraison. Paris, 1868; 8°.

Durège, H., Theorie der elliptischen Functionen. Leipzig, 1868; 8°.

Gesellschaft der Wissenschaften, königl. böhm. in Prag: Abhandlungen vom Jahre 1867. Prag, 1868; 4°. — Sitzungsberichte. Jahrgang 1867. Prag, 1868; 8°.

— physikalische, zu Berlin: Die Fortschritte der Physik im Jahre 1865. XXI. Jahrg. Berlin, 1868; 8°.

Istituto, R., Veneto di Scienze, Lettere ed Arti: Memorie. Vol. XIV, Parte Ia. Venezia, 1868; 4°. — Atti. Tomo XIIIo, Serie IIIa, Disp. 5a e 6a. Venezia, 1867—68; 8°.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie von H. Kopp und H. Will: Register zu den Berichten für 1857 bis 1866. Giessen, 1868; 8°.

Magazijn voor Landbouw en Kruidkunde. N. R. VIII. Deel, 1. Aflev. Utrecht, 1868; 8°.

Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri: Bullettino meteorologico. Vol. III, Nr. 5. Turin, 1868; 4°.

Protokoll über die Verhandlungen der 43. General-Versammlung der Actionäre der a. pr. Kaiser Ferdinands-Nordbahn. Wien, 1868; 4°.

Quaritsch, Bernard, A general Catalogue of Books arranged in Classes. London, 1868; 8°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. Ve Année, Nr. 32. Paris & Bruxelles, 1868; 4°.

Société entomologique de France: Annales. Tome VIIe 1867, 1r—4e trimestre. Paris; 8°.

Society, The Zoological, of London: Transactions. Vol. VI, Part 5. London, 1868; 4°. — Proceedings. For the Year 1867. Part 3. London; 8°. — Report of the Council. London, 1868; 8°. — List of vertebrated Animals living in the Gardens of the Society. 1866. London; 8°.

Verein, Siebenbürgischer, für Naturwissenschaften zu Hermannstadt: Verhandlungen und Mittheilungen. XVII. Jahrgang. Hermannstadt, 1866; 8°.

Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde XXIX. Band, 2. Heft. (Jahrg. 1868. II.) Wien; 8°.

Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. Jahrgang 1868, Nr. 28. Wien; 4°.

— medizin. Wochenschrift. XVIII. Jahrgang. Nr. 56—57. Wien, 1868; 4°.

Geschichte des kais. kön. Hof-Naturalien-Cabinetes zu Wien.

Von dem w. M. Dr. **Leop. Jos. Fitzinger.**

III. Abtheilung.

Periode unter Kaiser Franz I. von Österreich von 1816 bis zu dessen Tode 1835.

Mit dem Jahre 1816 trat in der Entwickelung des kais. Naturalien-Cabinetes eine neue Phase ein. Die einzelnen Sammlungen waren bereits größtentheils, wenn auch einzelne Abtheilungen derselben nur nothdürftig aufgestellt und die wissenschaftliche Anordnung beinahe vollendet.

Es war sonach der Zeitpunkt gekommen, wo das vorhandene, schon damals reiche Material, von allen Freunden der Naturgeschichte mit Erfolg benützt und studirt werden konnte und dadurch die Veranlassung geboten, die Liebe zur Naturwissenschaft nicht nur zu erwecken, sondern auch kräftig zu fördern.

Aus der Schilderung der weiteren Fortschritte, welche dieses nunmehr zu einer wissenschaftlichen Anstalt umgestaltete Cabinet gemacht und der Erfolge, die hiedurch erzielt worden sind, wird hervorgehen, welchen Einfluß die kaiserlichen Sammlungen seit jener Zeit auf die Entwickelung der Talente junger Männer, die sich dem Studium der Naturwissenschaft geweiht, genommen haben, und wie dieselben in einer verhältnißmässig kurzen Zeit zu einer Pflanzschule zur Heranbildung von Naturforschern geworden sind; ein Verdienst, das ausschließlich dem Verständnisse des Directors von Schreibers zuzuschreiben ist, der diese Anstalt zu einer streng wissenschaftlichen erhoben.

Ich knüpfe nun wieder an die geschichtlichen Vorgänge an und will versuchen, die allmähligen Fortschritte dieses Institutes und die einzelnen hierauf bezüglichen Ereignisse in kurzer Schilderung darzustellen.

1816, am 11. Januar, wurde dem Aufseher im Thier-Cabinete Joseph Natterer dem Älteren, in Ansehung seiner mehr als fünfzigjährigen, treuen und eifrigen Dienstleistung am kaiserlichen Hofe, die große goldene Civil-Ehrenmedaille mit dem Bande verliehen.

Der sechste Custos des Naturalien-Cabinetes, Weltpriester Rochus Schüch, welcher seit 1814 die Abtheilung der Reptilien und Fische am Thier-Cabinete zu besorgen hatte, wurde zur aushilfsweisen Dienstleistung dem Mineralien-Cabinete zugewiesen und verblieb in dieser Stellung bis zu seinem Austritte aus dem Verbande mit dem kais. Naturalien-Cabinete im Jahre 1817. Während der Zeit von 1816—1817 hielt derselbe auch Vorlesungen über Mineralogie im kais. Mineralien-Cabinete, die von Freunden dieser Wissenschaft zahlreich besucht wurden.

In demselben Jahre gingen bezüglich des Personal-Status des kais. Naturalien-Cabinetes mancherlei Veränderungen vor. Im Thier-Cabinete wurde eine Aufsehers-Assistentenstelle, mit welcher ein Gehalt von 300 Gulden verbunden war, im Mineralien-Cabinete eine Aufsehersstelle, mit einem Jahresgehalte von 600 Gulden und 80 Gulden Quartiergeld creirt, erstere dem bisherigen Stipendisten am Thier-Cabinete Johann Natterer, letztere dem ehemaligen Mineralienhändler Franz Kollmann verliehen. Der seit 1813 bei der Abtheilung der Insekten und Pflanzen verwendet gewesene Stipendist im Thier-Cabinete Georg Jan, welcher zum Professor der Botanik an der Universität zu Parma ernannt worden war, trat aus der Anstalt aus und die von ihm seither eingenommene Stipendistenstelle am Thier-Cabinete wurde eben so wenig als jene, welche der zum Aufsehers-Assistenten beförderte Johann Natterer bekleidet hatte, wieder besetzt.

Dieser Vorgang, welcher nur die Folge eines vom Director von Schreibers schon im Jahre 1806 begangenen und im Jahre 1810 wiederholten, kaum zu rechtfertigenden Mißgriffes war, indem er zwar auf eine bestimmte Anzahl von Custoden und Stipendisten angetragen, eine allsogleiche Besetzung dieser Stellen aber nicht für nothwendig erachtet hatte, bot leider in der Folge den vorgesetzten Behörden, welche hierüber zu entscheiden hatten, eine Handhabe zur Aufrechthaltung dieses einmal offen ausgesprochenen Princips dar, durch welches allen jenen, die sich nach mehr- und oft lang-

jähriger unentgeltlicher Dienstleistung um solche Stellen bewarben, unberechenbare Nachtheile erwuchsen.

Der erste unter ihnen, welcher dieses Schicksal an sich erfahren sollte, war Paul Maria Partsch, ein von Liebe zur Naturgeschichte glühender junger Mann, ein Landeskind und geborener Wiener, der sich früher den Rechtsstudien geweiht und diese mit jenen der Naturwissenschaften vertauscht hatte.

Seine Bekanntschaft mit Custos Rochus Schüch führte ihn bald in näheren Verband mit dem kais. Mineralien-Cabinete, wo er dessen Vorlesungen besuchte, sich an der Sichtung, Bestimmung und Einreihung eines seit vielen Jahren her angehäuften ungeheueren Materials betheiligte, freiwillig in unentgeltliche Dienste trat und demselben auch bei der wissenschaftlichen Anordnung und Beschreibung der reichen und kostbaren Mineralien-Sammlung, welche der damalige Oberst-Kämmerer und oberste Chef der kais. Naturalien-Sammlungen, Rudolph Graf von Wrbna, besaß, wirksame Hilfe leistete.

Sein reiches Wissen und seine Thätigkeit gewannen ihm schon in kurzer Zeit die Gunst des Oberst-Kämmerers, sowie auch des Directors des kais. Naturalien-Cabinetes von Schreibers, welche ihm eine seinen Kenntnissen angemeßene Stellung bei dieser Anstalt schon damals in nahe Aussicht stellten.

Inzwischen wurden die kaiserlichen Sammlungen durch mehrfache Zuflüsse bereichert; denn 1816 erhielt das Mineralien-Cabinet eine aus 594 Stücken bestehende Sammlung von Gebirgsarten, welche Professor K. C. Leonhard zu München, derselben zum Geschenke machte, und traf eine reichhaltige Sendung von Mineralien aus Paris ein, welche Director von Schreibers während seines Aufenthaltes in der französischen Hauptstadt im Jahre 1815, theils vom naturhistorischen Museum, theils von mehreren dortigen Gelehrten eingetauscht oder von verschiedenen Händlern gekauft hatte.

Vorzüglich wurde hierdurch die Sammlung der Meteoriten vermehrt, auf welche von Schreibers besonders sein Augenmerk gerichtet hatte.

So wurden vom Museum der Naturgeschichte zu Paris allein im Wege des Tausches sieben verschiedene Meteoriten von nachbenannten Fallorten acquirirt, und zwar:

ein großes Bruchstück eines der beiden am 23. November 1810 zu Charsonville im Departement des Loiret in Frankreich gefallenen Steine;

ein sehr kleines Bruchstück des am 7. November 1773 bei Sigena in Aragonien in Spanien gefallenen Meteorsteines;

ein Fragment von einem der am 19. April 1808 in Parma gefallenen Steine;

ein Bruchstück eines von den am 8. Juli 1811 bei Berlanguillas in Alt-Castilien in Spanien gefallenen Meteorsteinen;

ein Fragment des am 8. October 1803 bei Apt im Departement der Vaucluse in Frankreich gefallenen Steines;

ein Bruchstück eines der am 5. September 1814 zu Agen im Departement des Lot und der Garonne in Frankreich gefallenen Meteorsteine, und

ein Fragment von einem der am 10. April 1812 bei Toulouse im Departement der oberen Garonne im Frankreich gefallenen Steine.

Ferner vom Marquis de Drée zu Paris im Tausche einige sehr kleine Bruchstücke der beiden am 15. Mai 1806 zu Alais im Departement des Gard in Frankreich gefallenen Meteorsteine, und

ein Fragment des am 8. März 1798 zu Salés im Departement du Rhône in Frankreich gefallenen Steines.

Endlich von Herrn Lucas dem Jüngeren, Aufsehers-Adjuncten am Museum der Naturgeschichte zu Paris, ein Bruchstück des am 3. October 1815 bei Chassigny im Departement der oberen Marne in Frankreich gefallenen Meteorsteines, als Geschenk.

Außer diesen mit jener Sendung aus Paris erhaltenen Meteorsteinen wurde die kais. Meteoriten-Sammlung im Jahre 1816 auch noch mit folgenden Steinen vermehrt:

mit einem Fragmente des am 13. December 1795 in der Grafschaft Yorkshire in England gefallenen Steines, und

einem Bruchstücke des am 5. April 1804 in der Grafschaft Glasgow in Schottland gefallenen Meteorsteines, welche beide von Herrn Sowerby in London eingetauscht wurden; und

mit einem Fragmente des im August 1810 in der Grafschaft Tipperary in Irland gefallenen Steines, welches Herr Professor Carl Gieseke zu Dublin der kaiserlichen Sammlung zum Geschenke machte.

Auch die zoologische Abtheilung des kais. Naturalien-Cabinetes wurde im Laufe jenes Jahres nicht unbedeutend vermehrt.

Unter den mannigfaltigen Acquisitionen, welche zu jener Zeit gemacht wurden, verdienen aber besonders hervorgehoben zu werden:

ein Geschenk des Herrn Erzherzogs Johann Baptist, welches in einer ansehnlichen Menge von Thieren der verschiedensten Classen bestand, und

der Ankauf einer großen und überaus vollständigen Sammlung von Crustaceen, die von Herrn Wallner in Genf erworben wurde.

In Ansehung der literarischen Thätigkeit der Beamten des kais. Naturalien-Cabinetes stand auch das Jahr 1816 den vorausgegangenen Jahren nicht zurück, indem Custos Leopold Trattinnick die Herausgabe seiner „Flora des österreichischen Kaiserthums" begonnen hatte, die mit 218 Kupfertafeln ausgestattet, zwischen 1816—1820 zu Wien in zwei Bänden in 4° erschien.

Schon zu Anfang des Jahres 1817 ereignete es sich, daß eine Custosstelle beim kais. Naturalien-Cabinete in Erledigung kam, da der Weltpriester Rochus Schüch, welcher seit 1814 die sechste Custos-Stelle daselbst bekleidet hatte, von der Erzherzoginn Leopoldine, die von ihm in der Mineralogie unterrichtet worden war, bei ihrer bevorgestandenen Vermählung mit Dom Pedro, Kronprinzen von Brasilien, zu ihrem Bibliothekar ernannt wurde und daher aus jener Anstalt austrat.

Unverzüglich suchte Paul Partsch über Aufforderung des Directors von Schreibers um diese Stelle an, welche jedoch — wie sich im weiteren Verlaufe zeigen wird — durch mehrere Jahre unbesetzt zu bleiben bestimmt war.

Mittlerweile wurde dem kaiserl. Naturalien-Cabinete, schon kurz nach Beginn des Jahres 1817, abermals eine neue Persönlichkeit zugeführt, die im Laufe der Zeit ebenso wie Paul Partsch, mit so manchen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, um sich an diesem Institute eine Laufbahn zu gründen.

Es war dieß Vincenz Kollar, ein Ausländer, aus Kranowitz in Preusisch-Schlesien gebürtig und ein junger talentvoller Mann, der sich schon während seiner Studienjahre zu Leobschütz im Fürstenthume Oppeln mit Naturgeschichte überhaupt und vorzugsweise mit Entomologie beschäftigt hatte, und nach Wien gekommen war, um an der Universität in die medicinischen Studien einzutreten.

Bald verschaffte ihm das Fach, das er betrieben, die nähere Bekanntschaft des Custos des kaiserl. Naturalien-Cabinetes Franz Ziegler, welcher der entomologischen Abtheilung vorstand, und durch denselben trat er auch mit dieser Anstalt in innigeren Verband, indem er von Ziegler, der sein Talent für jenes Fach erkannte und dasselbe weiter auszubilden strebte, aufgefordert wurde, beim kaiserl. Naturalien-Cabinete in unentgeltliche Dienstleistung zu treten, da Hoffnung für ihn vorhanden sei, in nicht sehr ferner Zeit daselbst eine Stipendistenstelle zu erlangen und hierdurch seine künftige Laufbahn sich zu sichern.

In den Frühling des Jahres 1817 fällt auch mein eigener Eintritt in einem näheren Verband mit dem kaiserl. Naturalien-Cabinete, da ich im Mai, in Folge einer Aufforderung des Directors von Schreibers der mich im Hause seines Schwiegervaters, des Professors Joseph Franz Freiherrn von Jacquin, wo ich schon während meiner Studienjahre an der Wiener-Hochschule beinahe väterliche Aufnahme gefunden, näher kennen gelernt hatte, freiwillig und unentgeltlich als Zögling beim kaiserl. Naturalien-Cabinete eintrat.

Schon von früher Jugend an von Liebe zu den Naturwissenschaften beseelt, waren es insbesondere die verschiedenen Zweige der Naturgeschichte, zu denen ich mich hingezogen fühlte und die ich eifrig pflegte.

In der Absicht, mich der Pharmacie zu weihen, hatte ich mich vorzüglich dem Studium der Chemie zugewendet, das ich jedoch bald mit jenem der Zoologie vertauschte, indem ich von Director von Schreibers aufgefordert und ermuthiget worden war, mich dem Studium dieser Wissenschaft und insbesondere dem Fache der Reptilien und Fische hinzugeben, wodurch mir eine schöne Zukunft eröffnet werden könnte, da jene beiden Fächer durch den Austritt des Custos Rochus Schüch am kais. Naturalien-Cabinete verwaist seien, eine baldige Veränderung im Personal-Status dieses Cabinetes in Aussicht stehe und mein Freund Paul Partsch, dem ich an Jahren weit zurück stand , zwar an die Stelle desselben kommen, doch bei der Abtheilung der Mineralien verwendet werden würde. Wenn ich daher auch längere Zeit zuwarten müßte, um zu einer Custos-Stelle zu gelangen, so könnte ich mich einstweilen, bei meiner Jugend, mit einer Stipendisten-Stelle begnügen, wodurch mir noch der Vortheil geboten wäre, meine Studien an der Wiener-

Hochschule fortsetzen und die medicinischen daselbst vollenden zu können.

Von frohen Hoffnungen erfüllt, wandte ich mich mit Liebe und Eifer dem Studium der mir zugewiesenen Fächer und der Bearbeitung der mir mit Genehmigung des Oberst-Kämmerers Grafen Rudolph von Wrbna und mit Wissen des Kaisers anvertrauten beiden Sammlungen am kais. Naturalien-Cabinete zu.

Das Mißgeschick jedoch, welches Paul Partsch getroffen, seit er seine Laufbahn am kais. Naturalien-Cabinete begonnen, war bestimmt, sich auch bei mir, obgleich in noch weit härterem Grade und in einer noch weit fühlbareren Weise zu bewähren.

Im Juli 1817 trat Paul Partsch eine Reise in das Ausland an, um seine Kenntnisse durch Studien in den Sammlungen der grösseren Städte und den Umgang mit den Gelehrten seines Faches zu bereichern, und sich für die ihm zugedachte künftige Stellung in einer würdigen Weise vorzubereiten.

Zuerst begab er sich in die berühmte Bergschule zu Freiberg in Sachsen, woselbst er bei Professor Breithaupt, dem Nachfolger des gefeierten Mineralogen Werner, Privat-Unterricht in der Mineralogie und Geognosie genommen, besuchte hierauf beinahe sämmtliche, durch ihre wissenschaftlichen Sammlungen und Persönlichkeiten hervorragenden Städte Nord- und Mittel-Deutschlands und wandte sich sodann über Frankfurt a. M. und Strassburg nach Paris, woselbst er fünf Monate zubrachte und die reichen Sammlungen in der französischen Hauptstadt gründlich studirte, sowie auch mit den dortigen Gelehrten aus allen Fächern der Naturwissenschaften in engere Verbindungen trat.

Nachdem er hierauf zu gleichem Zwecke noch London besucht und sich durch längere Zeit daselbst aufgehalten hatte, begab er sich nach Holland und der Schweiz, und nahm — den dringenden und wiederholten Aufforderungen des Directors von Schreibers und des Custos von Mühlfeld folgend, nach Wien zurückzukehren, wo seine Anwesenheit wegen seiner ehestens zu gewärtigenden Ernennung zum Custos am kaiserl. Naturalien-Cabinete erforderlich sei, — den Rückweg durch Süd-Deutschland nach der Heimat.

1817 schied auch der Stipendist bei der mineralogischen Abtheilung des kais. Naturalien-Cabinetes Dr. Benjamin Scholz, welcher seit 1811 bei dieser Anstalt diente, aus derselben aus, da

er mittlerweile zum Professor der Chemie am k. k. polytechnischen Institute ernannt worden war.

Im Laufe des Jahres wurden mehrfache kleinere Acquisitionen theils durch Kauf und Tausch, theils durch Geschenk den einzelnen Sammlungen zugeführt.

Von höchster Wichtigkeit für die Bereicherungen der verschiedenen Sammlungs-Abtheilungen des kais. Naturalien-Cabinetes war aber der vom Kaiser schon zu Anfang des Jahres 1817 gefaßte Beschluß, gelegentlich der Vermählung seiner Tochter, Erzherzoginn Leopoldine mit Dom Pedro, damaligem Kronprinzen von Brasilien, eine naturhistorische Expedition auszurüsten, welche gleichzeitig mit der Erzherzoginn die Fahrt nach Brasilien antreten, und der die Aufgabe zu Theil werden sollte, die merkwürdigsten Gegenden dieses weit ausgedehnten Landes zu bereisen und die Naturproducte desselben für das kais. Naturalien-Cabinet und die Pflanzengärten des Kaisers zu sammeln.

Allsogleich wurde Director von Schreibers vom Kaiser auch beauftragt, so bald als möglich vier geeignete Persönlichkeiten in Vorschlag zu bringen, welche diese Aufgabe auszuführen im Stande wären.

Von Schreibers kam diesem Befehle des Regenten auch unverzüglich nach, indem er den Assistenten im Thier-Cabinete Johann Natterer als Sammler für die gesammte Zoologie, den Wiener Naturalien-Händler Mathias Unterholzer für die niederen Thier-Classen, den kais. Gärtner im Garten für die österreichische Flora im Lustschlosse Belvedere, Heinrich Wilhelm Schott, als Botaniker und Gärtner, und den Leibjäger des Erzherzogs Kronprinzen Ferdinand, Dominik Sochor, als Jagd- und Präparationsgehilfen in Vorschlag brachte.

Dieser Vorschlag erhielt auch ohne Verzug die kaiserliche Genehmigung, jedoch mit Ausnahme des zu dieser Reise in Antrag gebrachten Naturalien-Händlers Unterholzer, dessen Wahl der Kaiser seine Zustimmung versagte.

Die oberste Leitung dieser Expedition hatte der Kaiser seinem Staats- und Conferenz-Minister Fürsten Clemens Wenzel Lothar von Metternich übertragen und mit dem Referate über dieselbe bei den Conferenzen in der Staatskanzlei, den Director von Schreibers betraut.

Die Verzögerung jedoch, welche in dem zur Abreise dieser Expedition bestimmt gewesenen Zeitpunkte eingetreten war, gab Veranlassung, dass ausser den für dieselbe vom Kaiser bereits gewählten Personen, auch noch andere Persönlichkeiten der Expedition beigegeben wurden.

So wurde über Antrag des Staatsrathes Andreas Freiherrn von Stifft, der Professor der Botanik an der Prager Universität Dr. Johann Christian Mikan für sämmtliche Zweige der Naturgeschichte, insbesondere aber für Botanik, der supplirende Professor der allgemeinen Naturgeschichte an derselben Universität Dr. Johann Emanuel Pohl — der auch durch den Grafen Ferdinand von Colloredo-Mannsfeld beim Kaiser empfohlen worden war, — für Mineralogie und Botanik, und der akademische Maler Johann Buchberger als Pflanzenmaler gewählt, und auf den Vorschlag des Staats- und Conferenz-Ministers Fürsten von Metternich der berühmte Künstler Thomas Ender als Landschaftsmaler für diese Expedition bestimmt.

Dem erhaltenen Auftrage gemäß, hatte Director von Schreibers die Naturforscher dieser Expedition mit den nöthigen Instructionen versehen.

Professor Mikan und der Landschaftsmaler Thomas Ender schifften sich, nebst den beiden vom Könige Maximilian Joseph I. von Baiern dieser Expedition beigegebenen Naturforschern Professor Johann von Spix und Carl F. P. v. Martius, auf der österreichischen Fregatte Austria, der Assistent Johann Natterer, der Gärtner Heinrich Wilhelm Schott und der kaiserl. Leibjäger Dominik Sochor, auf der österreichischen Fregatte Augusta ein, und beide Schiffe verließen am 9. April 1817 Triest.

Dr. Pohl und der Pflanzenmaler Johann Buchberger begaben sich nach Livorno, um in Gesellschaft des vom Großherzoge Ferdinand von Toskana für diese Expedition bestimmten Naturforschers Dr. Joseph Raddi aus Florenz, mit dem Gefolge der Kronprinzessinn Leopoldine von Brasilien die Fahrt auf dem königlich-portugiesischen Linienschiffe St. Sebastian anzutreten, das am 3. Juni 1817 den Hafen von Livorno verließ.

Die drängend herangetretene Nothwendigkeit, endlich einmal an die Sichtung der mittlerweile so bedeutend sich angehäuften Insektenvorräthe zu gehen, um in der Folge eine systematische Anordnung

der Sammlung in Angriff nehmen zu können, veranlaßte den Director von Schreibers im Jahre 1818 den Antrag zu stellen, die durch den im vorangegangenen Jahre erfolgten Austritt des Stipendisten am Mineralien-Cabinete Dr. Benjamin Scholz in Erledigung gekommene und mit einem jährlichen Bezuge von 300 Gulden verbunden gewesene Stelle, dem seit eben diesem Jahre beim Thier-Cabinete in freiwillige unentgeltliche Dienstleistung getretenen talentvollen jungen Entomologen Vincenz Kollar zu verleihen und denselben bei der entomologischen Abtheilung zu verwenden, welcher Antrag jedoch, — da Kollar ein Ausländer und Protestant war, auch seine Studien noch nicht vollendet hatte, — auf allerlei Schwierigkeiten stieß, und erst nach Bekämpfung so mancher seiner Realisirung sich entgegengestellter Hindernisse die Genehmigung erhielt.

Fast zur selben Zeit, im Herbste, gelangte auch Johann Jacob Heckel, ein aus Mannheim in der Chur Pfalz gebürtiger junger Mann, welcher schon von Jugend an große Liebe zur Naturwissenschaft gezeigt und sich eine Sammlung von Vögeln, die er selbst präparirte angelegt hatte, durch seine Bekanntschaft mit dem Custos im Thier-Cabinete Joseph Natterer mit dem kaiserlichen Naturalien-Cabinete in eine nähere Verbindung, indem er seinen bisherigen Aufenthalt auf einer Besitzung seiner Mutter in Gumpoldskirchen bei Baden, mit Wien vertauschte und, um sich in der Kunst des Präparirens weiter auszubilden, beim kaiserl. Naturalien-Cabinete freiwillig als Präparator in unentgeltliche Dienste trat.

1818 kam endlich das von Director von Schreibers schon längst im Auge gehabte Project zur Ausführung, die Sammlung der Crustaceen, Conchylien, Radiaten und Zoophyten aus dem Mineralien-Cabinete im Augustiner Gange in die zoologische Abtheilung am Josephsplatze zu übertragen, wodurch der erste Saal im Mineralien-Cabinete großentheils geräumt wurde und eine neue Aufstellung der mineralogischen Sammlungen vorbereitet werden konnte.

Zur Unterbringung und Aufstellung jener in das Thier-Cabinet übertragenen Sammlungen wurde das dritte und zum Theile auch das vierte Zimmer im ersten Stockwerke des linken Traktes des Gebäudes bestimmt, wo sich seither die Sammlung der Eingeweidenwürmer befand. Dieselben wurden daher sämmtlich in der Mitte des vierten Zimmers und an der Vorderwand desselben vereinigt, und für die hieher zu übertragenden Sammlungen hohe Wandschränke angefertiget, die

in ihrer oberen Hälfte mit Glasthüren verschlossen und unterhalb derselben noch mit einem besonderen vorspringenden Glaspulte versehen waren, in der unteren aber Schubladen enthielten, die mittelst hölzernen Thüren abgeschlossen waren. Ausserdem wurden aber auch noch Pultschränke zwischen den Fenstern angebracht.

Die Aussenseite dieser Schränke war weiß, die Innenseite derselben mattgrün angestrichen, und überdieß waren noch jene für die Conchylien- und Crustaceen-Sammlung bestimmten, im dritten Zimmer mit einem hell violett angestrichenen Falze und vergoldeten Leisten an der Aussenseite geziert. Die Aufsicht über diese Sammlungen und die Aufstellung derselben wurde dem Custos Dr. Bremser zugewiesen.

Die durch die Einreihung dieser aus dem Mineralien-Cabinete in das Gebäude auf dem Josephsplatze übertragenen zoologischen Sammlungen hervorgerufenen Veränderungen in dem für dieselben bestimmt gewesenen Aufstellungslocale, erheischten die Ermittelung eines geeigneten Platzes für die seit dem Jahre 1797 im vierten Zimmer des ersten Stockwerkes aufgestellt gewesene Büste des Gründers des Thier-Cabinetes Kaisers Franz II. Es wurde hierzu das erste Gemach im zweiten Stockwerke des rechten Traktes des Gebäudes gewählt, das die naturhistorische Bibliothek enthielt, und diese Büste auf einem Säulenschafte aus künstlichem grünen Marmor vor dem Eingange, der zur Vogel-Sammlung führte, aufgestellt. Die Thür aber wurde mit einer Draperie aus dunkelgrünem Tuche verhängt, die mit Tressen und Quastenschnüren geziert war.

Im Jahre 1818 wurden die verschiedenen Abtheilungen des kaiserl. Naturalien-Cabinetes in sehr ansehnlicher Weise vermehrt, vorzüglich aber durch die höchst reichhaltige Ausbeute an Naturalien aus allen Zweigen der Naturgeschichte, welche Herr Professor Carl Gieseke zu Dublin, während eines siebenjährigen Aufenthaltes in Grönland gesammelt, und nebst einigen wenigen nicht grönländischen Naturproducten und vielen ethnographischen Gegenständen dem Kaiser zum Geschenke darbrachte. Dieselbe bestand in 16 See-Säugethieren, 23 Vögeln, einer vollständigen Flora von Grönland und 916 Stücken größtentheils grönländischer Mineralien und Felsarten, sowie aus dem Schädel ohne Unterkiefer des nordischen Bartwales oder Walfisches (*Balaena Mysticetus*) und vielen einzelnen Barten desselben.

Nicht minder wichtig war die Erwerbung der überaus reichen Sammlung von Annulaten, Mollusken, Radiaten, Acalephen und Zoophyten des adriatischen Meeres, welche Professor Stephan Andreas Renier zu Padua, während eines Zeitraumes von mehr als dreißig Jahren zu Stande gebracht und in Weingeist aufgestellt hatte, und die auf unmittelbare Veranlassung des Kaisers für einen Betrag von 18.000 Gulden für das kaiserl. Naturalien-Cabinet angekauft wurde. Diese schöne Sammlung, welche an Erhaltung und Präparation der Exemplare alle Sammlungen dieser Art in den europäischen Museen übertrifft, umfaßte 200 verschiedene Arten in 700 Exemplaren.

Für die übrigen Sammlungsabtheilungen des zoologischen Cabinetes wurden zahlreiche kleinere Acquisitionen gemacht, unter denen besonders sechs seltene Vogelarten hervorzuheben sind, die im Wege des Tausches vom königlich-zoologischen Museum zu Berlin erworben wurden.

Auch die botanische Abtheilung gewann einen sehr beachtenswerthen Zuwachs, indem Herr Franz Portenschlag von Ledermayer, welcher den Kaiser auf seiner Reise nach Dalmatien als Botaniker begleitet hatte, seine gesammte, während dieser Reise in Dalmatien gemachte Pflanzen-Ausbeute dem kaiserl. Naturalien-Cabinete zum Geschenke machte.

Das Mineralien-Cabinet erhielt von Herrn Professor Christian Andreas Zipser zu Neusohl in Ungarn eine Reihe von Gebirgsarten aus Nieder-Ungarn zum Geschenke, welche den Anfang zu einer Sammlung bildete, die Professor Zipser durch wiederholte Sendungen in den folgenden Jahren allmählig vervollständigte.

Ebenso wurde auch im Jahre 1818 die Meteoriten-Sammlung wieder vermehrt. So erhielt dieselbe ein Fragment von einem der am 10. September 1813 in der Grafschaft Limerik in Irland gefallenen Meteorsteine als Geschenk von Herrn Professor Carl Gieseke zu Dublin, sowie ein grosses Bruchstück und zwei kleinere von dem am 5. August 1812 zu Chantonnay im Departement der Vandée in Frankreich gefallenen Steine, welche durch Vermittelung von Paul Partsch von Herrn Professor Brochant zu Paris angekauft wurden.

Die mittlerweile von den österreichischen Naturforschern in Brasilien eingetroffenen zahlreichen Briefe und Berichte setzten den Director von Schreibers in den Stand, Nachrichten über deren

Reisen und die von denselben gemachten Sammlungen in den von Dr. Franz Sartori zu Wien herausgebenen „Vaterländischen Blättern“ vom Jahre 1818 angefangen, mitzutheilen.

Ebenso veröffentlichte Custos Johann Carl Megerle von Mühlfeld 1818 eine Abhandlung unter dem Titel „Beschreibung einiger neuen Conchylien“ mit 2 Tafeln. im achten Jahrgange der zu Berlin in 4° erschienenen Zeitschrift „Magazin der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin“.

In demselben Jahre erschien auch eine von Georg Jan, Professor der Botanik an der Universität zu Parma, schon zur Zeit als er noch Stipendist am kaiserl. Naturalien-Cabinete war (1813 1816), verfaßte botanisch-poëtische Schilderung einer Alpenreise auf den Schneeberg in Unterösterreich, unter dem Titel „Nivona“ im ersten Hefte der von ihm zu Wien in 4° herausgegebenen Monatsschrift „Tempe“.

Ende October 1818 traf Paul Partsch nach einem achtzehnmonatlichen Aufenthalte im Auslande in Wien wieder ein. Hier mußte er aber bald erfahren, wie sehr er selbst sowohl, als auch seine Gönner sich in ihren Hoffnungen getäuscht hatten, da bei den damals obgewalteten Verhältnissen an eine Veränderung des Personal-Status des kaiserl. Naturalien-Cabinetes nicht zu denken war, und nicht zu bewältigende Hindernisse der Erreichung des von ihm angestrebten Zieles entgegen traten.

Der Oberst-Kämmerer Rudolph Graf von Wrbna, welchem die zu jener Zeit bestandenen amtlichen sowohl, als auch persönlichen Verhältnisse sehr genau bekannt waren, konnte sich nicht entschließen, seinen schon vor längerer Zeit gemeinschaftlich mit Director von Schreibers entworfenen, eine Regulirung des Personal-Status des kaiserl. Naturalien-Cabinetes bezweckenden Antrag dem Kaiser zu unterbreiten, da er sehr wohl wußte, daß derselbe der damals bestandenen Übung gemäß, der Begutachtung des Staatsrathes unterzogen werden würde und sein Project an dem Ausspruche dieser Behörde, der stets für die Entscheidungen des Monarchen maßgebend war, unausweichlich scheitern müßte.

Der mächtige Einfluß, welchen der Leibarzt des Kaisers, Staatsrath Andreas Freiherr von Stifft, nicht nur auf sämmtliche Mitglieder jenes obersten Staats-Institutes, sondern auch auf den Regenten selbst geübt, ließ ihm einen solchen Ausspruch nicht als

zweifelhaft erscheinen, da sich das schon seit längerer Zeit her bestandene gespannte Verhältniß zwischen Freiherrn von Stifft und dem Director von Schreibers allmählig zu einem völligen Zerwürfnisse gestaltet und auch Graf von Wrbna selbst sich nicht einer allzugroßen Gunst von Seite jenes Staatsmannes zu erfreuen hatte, dessen Ansicht in allen Angelegenheiten, welche die Wissenschaft oder wissenschaftliche Anstalten betrafen, für eine entscheidende betrachtet werden konnte.

Für die Richtigkeit dieser Befürchtung bürgten ihm die kläglichen Erfolge, welche den allermeisten Vorschlägen des Directors von Schreibers und insbesondere jenen, welche persönliche Angelegenheiten betroffen hatten, zu Theil geworden sind.

Es sollte daher vorerst ein Zeitpunkt abgewartet werden, wo die Benützung eines günstigen Augenblickes das Gelingen dieser Sache sichern würde.

Am 25. November 1818 endlich kam auch Professor Johann Christian Mikan von seiner Reise aus Brasilien wieder zurück, woselbst er sich vom 14. Juli 1817 bis 1. Juni 1818 aufgehalten hatte und überbrachte den ersten Transport von Naturalien, welche die der österreichischen Expedition beigegebenen Naturforscher, theils während eines kurzen Aufenthaltes in Istrien, dem venetianischen Gebiete, auf Maltha, in Süd-Spanien und auf der Insel Madeira, theils in Brasilien gesammelt hatten.

Mikan's Ausbeute bestand in 3 Säugethieren, 49 Vögeln, 50 Reptilien, 19 Fischen, mehr als 3000 Insekten, 6 Crustaceen, 31 Conchylien, 4 Eingeweidewürmern, 3 Acalephen, ungefähr 2400 Pflanzen und 16 Mineralien; jene von Dr. Johann Emanuel Pohl in 9 Reptilien, 47 Fischen, 436 Insekten, über 200 Conchylien, 10 Strahlthieren, 4 Eingeweidewürmern, 10 Zoophyten, 1758 Pflanzen, 110 verschiedenen Samen und 338 Mineralien.

Johann Natterer's Sammlungen enthielten 54 Säugethiere, 761 Vögel, 212 Reptilien, 67 Fische, 2309 Insekten, 20 Crustaceen, 450 Conchylien, 13 Strahlthiere, 142 Würmer, 1 Zoophyten, 3 Schädel und 5 Mineralien.

Heinrich Wilhelm Schott's Ausbeute endlich, bestand in 792 Pflanzen, 196 verschiedenen Samenarten, getrockneten Früchten und Pflanzentheilen, und 42 Holzarten.

Mittlerweile hatte ich mich mit der Herpetologie als demjenigen Fache auf welches ich zuerst meine Aufmerksamkeit zu richten hatte, unter der Leitung meines hochverehrten Lehrers Director von Schreibers, der mir in diesem Zweige der Wissenschaft als Führer diente und dem ich in dieser Beziehung daher für die vielen Stunden, die er mir geopfert, sehr viel zu danken habe, hinreichend vertraut gemacht, so daß ich mit Beruhigung und nicht ohne Zuversicht die Sichtung der vorhandenen Sammlung und die Bestimmung der zahlreichen Arten, die sie schon zu jener Zeit umfasste, beginnen konnte.

Zur Aufstellung der Sammlung der Reptilien wurden 1819 die nöthigen Vorkehrungen getroffen und vor Allem neue Wandschränke hergestellt, die in ihrer oberen Hälfte mit Glasthüren und verglasten Seitenwänden, sowie auch mit Querfächern versehen, in der unteren aber mit hölzernen Thüren geschlossen waren, und ausserdem noch zwei Glaspulte, welche zwischen den Fenstern angebracht wurden.

An der Aussenseite waren dieselben mit weisser Ölfarbe angestrichen, innen dagegen mit mattgrüner Farbe übertüncht.

Über diesen Schränken, mit Ausnahme jenes, welcher zur Aufnahme der ausgestopften kleineren Schildkröten bestimmt war, und sich vor dem Eingange eines Oratoriums befand, das in das Innere der Augustiner-Kirche gerichtet war, aber auf einer Eisenschiene weggeschoben werden konnte, waren nach vorne zu schief abfallende Holzaufsätze angebracht, die gleichfalls weiss angestrichen und auf welchen die grossen ausgestopften Crocodile und Schildkröten aufgestellt, und über denselben längs der mattgrünen Wände, die grossen ausgestopften Eidechsen aufgehangen werden sollten.

Ebenso war auch über jeder der beiden Zimmerthüren, sowie über dem Glasschranke, der für die ausgestopften kleineren Schildkröten bestimmt war, ein vorspringendes Postament zur Aufstellung der grossen ausgestopften Riesenschlangen befestigt worden.

Die Pultschränke zwischen den Fenstern sollten zur Aufnahme der übrigen ausgestopften Schlangen, der Frosch- und Salamanderähnlichen Thiere, sowie der Nachbildungen verschiedener Reptilien-Arten in Wachs und einer Anzahl von Skeleten dienen.

Um Raum für die botanische Abtheilung zu gewinnen und auch der Insekten-Sammlung eine grössere Ausdehnung zu verschaffen, wurde diese letztere, welche seither nur nothdürftig im ersten und

zweiten Zimmer des Halbstockes untergebracht war, in demselben Jahre in das zweite Stockwerk des linken Traktes des Gebäudes übertragen, wo dieselbe in den beiden ersten, und zum Theile auch im dritten Zimmer, wo sich die Reptilien-Sammlung befand, aufgestellt werden sollte.

Um dieß bewerkstelligen zu können, wurden ohne Verzug die nöthigen Einleitungen getroffen, indem im zweiten Zimmer neue, nicht sehr hohe, mit Schubladen versehene und durch Holzthüren abzuschliessende Wandschränke hergestellt wurden, über denen eine Reihe bilderähnlich eingerahmter hoher Laden angebracht werden sollte, welche zur Aufstellung eines Theiles der Schaustücke bestimmt waren, und im dritten Zimmer, das die Reptilien-Sammlung enthielt, ein niederer Mittelschrank, der gleichfalls mit Schubladen versehen und mit Holzthüren zu schliessen war, und auf welchem ein pultartiger Aufsatz zur Aufnahme des übrigen Theiles der Schaustücke angebracht worden war.

Die Schubladen sowohl, als auch die Laden für die Schaustücke, welche gewechselt werden konnten, waren von Eichenholz, mit eingerahmten und zum Schieben eingerichteten Glasdecken versehen und boten einen weißen Grund dar.

Ebenso waren auch die Schränke an der Aussenseite weiß und zwar mit Ölfarbe angestrichen.

Eine fernere Veränderung in der bisherigen Verwendung einiger Localitäten im Naturalien-Cabinets-Gebäude verursachte die Aufstellung der im Jahre 1818 auf Befehl des Kaisers angekauften prachtvollen Sammlung von Annulaten, Mollusken, Strahlthieren, Acalephen und Zoophyten des adriatischen Meeres in Weingeist, des Professors Renier zu Padua, zu deren Aufnahme das zweite Zimmer, im ersten Stockwerke des Gebäudes, das seither nur als Arbeitszimmer verwendet worden war, bestimmt wurde.

Zu diesem Behufe wurden 1819 nicht sehr hohe Wandschränke angefertiget, die in ihrer oberen Hälfte in Querfächer abgetheilt und durch Glasthüren geschlossen, in ihrer unteren aber mit Holzthüren zu schliessen waren.

Die Aussenseite desselben wurde mit weißer Ölfarbe angestrichen, die Innenseite in der oberen Hälfte mit hellblauer Farbe übertüncht.

Während die am kaiserl. Naturalien-Cabinete angestellten Beamten und die bei demselben verwendeten beiden Zöglinge Vincenz Kollar und Leopold Fitzinger mit der wissenschaftlichen Untersuchung der zoologischen Ausbeute der österreichischen Naturforscher aus Brasilien beschäftiget waren, übernahm 1819 der Gärtner des botanischen Gartens der Wiener Universität, Heinrich Schott der Ältere, ein tüchtiger Pflanzenkenner und Vater des der brasilianischen Expedition beigegebenen Botanikers Heinrich Wilhelm Schott, freiwillig und unentgeltlich die Sichtung, Ordnung und Bestimmung der von dieser Expedition eingelangten Pflanzen und setzte diese Arbeit mit unermüdlicher Thätigkeit bis zu seinem leider nur allzufrüh eingetretenen Tode im Jahre 1820 fort.

In demselben Jahre unternahm Jacob Heckel im Frühjahre eine Reise durch Deutschland und die Schweiz nach Italien, Toskana, dem Kirchenstaate, Neapel und Sicilien, um Naturalien überhaupt und auch für das kaiserl. Naturalien-Cabinet zu sammeln, und bald darauf trat auch der Stipendist Vincenz Kollar in Gesellschaft des Dr. Murray aus Göttingen, eines jungen angehenden Entomologen, eine Reise nach Ungarn und in das Banat an, von wo er mit einer grossen Ausbeute an Insekten und Pflanzen, die für das kaiserl. Naturalien-Cabinet bestimmt waren, zurückkehrte.

Kurz nach seiner Rückkehr wurde Vincenz Kollar provisorisch mit der Aufsicht über die entomologische Abtheilung des kaiserl. Cabinetes und mit der Verwaltung derselben betraut, da sich Director von Schreibers veranlasst sah, den Custos dieser Abtheilung Franz Anton Ziegler zeitweilig seiner Dienstleistung bei dieser Abtheilung zu entheben.

Die Motive, welche von Schreibers zu dieser Maßregel bestimmten, beruhten zum Theile wohl auf der Thatsache, dass ein grosser Theil der Sammlung im Laufe der Zeit beträchtlichen Schaden gelitten hatte oder gänzlich zu Grunde gegangen war, zum Theile aber auch auf persönlichen Verhältnissen, indem er dem bereits alt gewordenen Ziegler, der die ungeheuere Menge des seit dem Jahre 1796 sich angehäuften Materials nicht mehr zu bewältigen vermochte und dieß der Beschränktheit des Raumes und der unzureichenden Aufbewahrungsmittel wegen auch nicht konnte, schon ursprünglich nicht sehr günstig war.

Wie in den meisten der früheren Jahre, so gingen auch im Jahre 1819 dem kaiserl. Naturalien-Cabinete mancherlei und zum Theile sehr beachtenswerthe Zuwächse zu.

Erzherzog Maximilian Esthe schenkte demselben eine reiche Sammlung sardinischer Thiere, durch welche vorzüglich die Abtheilung der Reptilien gewann.

Kaufmann Jussuf in Triest verehrte der kaiserl. Sammlung den Balg eines erwachsenen männlichen Nilpferdes *(Hippopotamus amphibius)*, welcher vom Bildhauer Franz Vogel über Holz gespannt und noch in demselben Jahre aufgestellt wurde.

Die berühmte Sammlung französischer Land- und Süßwasser-Conchylien von Draparnaud, welche den Beleg zu dessen Werk „Histoire naturelle des Mollusques terrestres et fluviatiles de la France" bildete, wurde von dem italienischen Naturalien-Händler Chierici für einen Betrag von 550 Gulden angekauft.

Mit Herrn Temminck zu Amsterdam wurde ein Tausch eingeleitet, durch welchen die ornithologische Abtheilung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes einen Zuwachs von 21 seltenen Vogelarten erhielt.

Herr Joseph Seyerkammer Edler von Treuenstein, Zahlmeister und Ober-Commissär der vereinigten Einlösungs- und Tilgungs-Deputation, schenkte dem kaiserl. Naturalien-Cabinete seine Sammlung lebender Reptilien, welche beinahe sämmtliche, im Erzherzogthume Österreich vorkommende Arten enthielt, sammt den zierlichen Käfigen und sonstigen Behältnissen, in welchen dieselben gehalten werden. Durch dieses Geschenk wurde die Terrasse des Naturalien-Cabinets-Gebäudes, die für die kleine Menagerie des Naturalien-Cabinetes bestimmt war, vollständig besetzt, und gewann die Sammlung der Reptilien in der Folge, bei dem Absterben der einzelnen Thiere, manche schöne und ausgezeichnete Exemplare, von denen einige noch dadurch ein besonderes Interesse erhielten, daß sie durch eine Reihe von Jahren in der Gefangenschaft gehalten worden waren.

Professor Haüy zu Paris verehrte der mineralogischen Abtheilung des kaiserl. Cabinetes eine vollständige Sammlung von Krystall-Modellen, welche nach seinem Systeme und unter dessen eigenen Aufsicht von Belveuf in Paris ausgeführt wurde.

Die Sammlung der Meteoriten wurde durch ein Fragment eines der im Juni 1805 zu Constantinopel gefallenen Meteorsteine bereichert, das Franz M. Freiherr Nell von Nellenburg durch meine Vermittelung dem kaiserl. Naturalien-Cabinete zum Geschenke machte.

Schon im Sommer 1819 beschloß der Kaiser den in seinem Privat-Garten bedienstet gewesenen Gärtner Schücht nach Brasilien zu senden, um die vom Gärtner Heinrich Wilhelm Schott bereits gesammelten und im kaiserl. Pflanzengarten zu Rio-Janeiro cultivirten lebenden Pflanzen zu übernehmen und nach Europa zu bringen. Schücht, welcher sich angeboten hatte, bei dieser Gelegenheit auch Insekten für das kaiserl. Naturalien-Cabinet zu sammeln, konnte jedoch erst im November 1819 seine Reise antreten, da dieselbe durch mancherlei eingetretene Zwischenfälle bis dahin verzögert wurde.

Endlich langte auch am 8. November 1819 der zweite Transport der von den österreichischen Naturforschern in Brasilien gesammelten Naturalien in Wien ein, wodurch beinahe sämmtliche Abtheilungen des kaiserl. Cabinetes eine wesentliche Bereicherung erhielten.

Derselbe umfasste die von Johann Natterer und Dr. Pohl seit der ersten Sendung zu Stande gebrachten Sammlungen.

Die Ausbeute Natterer's bestand in 36 Säugethieren, 206 Vögeln, 56 Reptilien, 2329 Insekten, 47 verschiedenen Eingeweidewürmern und 4 Schädeln; jene von Dr. Pohl in 140 Mineralien.

Die große Menge der bereits eingelangten Thierbälge, von denen die Mehrzahl vorerst auszustopfen war, um sie in den Sammlungen aufstellen zu können, erforderte die Aufnahme einer geeigneten Persönlichkeit als Hilfsarbeiter, welche in dem geübten Präparator Höfer gefunden wurde.

Gegen das Ende desselben Jahres beabsichtigte der Großhändler Herr Joseph Ritter von Dietrich die Ausrüstung einer Handels-Expedition nach St. Domingo (Hayti), welche auch noch andere westindische Inseln und die südlichen Küsten von Nord-Amerika zu besuchen bestimmt war, und erklärte sich auf Anregung des Directors von Schreibers bereit, auf seine Kosten dieser Expedition einen vom Kaiser zu bestimmenden Sammler beizugeben, welcher lebende Pflanzen für die Gärten des Monarchen und andere

Naturproducte für das kaiserl. Naturalien-Cabinet von dort nach Europa bringen könnte.

Der Kaiser genehmigte dieses Anerbieten, betraute über Antrag des Directors von Schreibers und seines Hof-Gärtners Franz Antoine den in seinem Wintergarten in der Hofburg bedienstet gewesenen Gärtnergehilfen Carl Ritter mit dieser Aufgabe und behielt sich vor, die Kosten während dessen Aufenthaltes in St. Domingo auf seine Privat-Casse zu übernehmen.

Auch die literarische Thätigkeit der am kaiserl. Naturalien-Cabinete bediensteten Beamten gab sich im Jahre 1819 in mehrfacher Weise kund.

So vollendete Leopold Trattinnick seinen schon im Jahre 1805 begonnenen „Thesaurus botanicus", welcher mit 80 colorirten Kupfertafeln zu Wien 1805—1819 in Folio erschien, und gab ferner sein aus 200 Gedichten bestehendes Werkchen „Oesterreichischer Blumenkranz" zu Wien in 8° heraus. sowie sein „Neues Schema der Natur", das in der von Franz Gräffer zu Wien in 8° herausgegebenen Zeitschrift „Wiener-Conversationsblatt" veröffentlicht wurde.

Ebenso erschien auch Dr. Johann Gottfried Bremser's gediegenes Werk „Ueber lebende Würmer im lebenden Menschen" mit 4 Kupfertafeln, zu Wien in 4°, das in der medicinischen Welt grosses Aufsehen erregte, da dasselbe ein von Bremser erprobtes untrügliches Mittel zur Abtreibung des eigentlichen Bandwurms des Menschen (*Taenia Solium*) enthielt, das Bremser auf die uneigennützigste Weise zu einem Gemeingute für sämmtliche Ärzte machte.

1819 beschäftigte sich Director von Schreibers vielfach mit der Beobachtung des Kreislaufes der Säfte in den Pflanzen mittelst des Amicischen Mikroskops und veröffentlichte seine hierüber gemachten Erfahrungen in einer besonderen Abhandlung „Ueber das katadioptrische Mikroskop des Professors Amici und den Kreislauf der Säfte in einigen Pflanzen", welche in den Wiener Jahrbüchern der Literatur in 8° erschien.

In jener Zeit strömten auch viele junge Männer aus dem Auslande, angehende Zoologen oder Zootomen und sämmtlich schon Doctoren der Arzneikunde, nach Wien, um sich am kaiserl. Naturalien-Cabinete auszubilden und ihre Kenntnisse zu vermehren, und betheiligten sich in verschiedener Weise an den Arbeiten der mit

einer neuen Aufstellung der Sammlungen beschäftigten, bei dieser Anstalt in dienstlicher Verwendung gestandenen Personen.

So schon im Jahre 1817, der späterhin so hoch geachtete Helmintholog und Zootom Dr. Friedrich Sigmund Leuckart aus Helmstädt in Braunschweig, der sich an der Seite Bremser's vorzüglich mit Helminthen beschäftigte, aber auch gemeinschaftlich mit mir die Sammlung der Reptilien bestimmte und über zwei Jahre hier verweilte.

Nach ihm kamen 1818 Dr. Eisenhart aus Leipzig, der die Sammlung der Crustaceen nach den neueren Bearbeitungen dieser Wissenschaft zu bestimmen suchte, Dr. Wilhelm von Soemmerring, Sohn des berühmten Zootomen Samuel Thomas von Soemmerring, aus Frankfurt a. M. und Dr. Wutzer, welche sich vorzugsweise mit Zootomie an dieser Anstalt beschäftigten.

Ihnen folgten 1819 Dr. Johann Georg Klees aus Frankfurt a. M., der sich hauptsächlich dem Studium der Land- und Süsswasser-Conchylien hingab, Dr. Schmidt aus Bremen, Dr. Jassoy und Dr. Müller aus Frankfurt a. M., sowie die Doctoren Slawikowsky, Temml, Mehlis und Westrumb, die sich an der reichen Helminthen-Sammlung des Museums unter der Leitung Bremser's dem Studium derselben hingaben und mit rastlosem jugendlichem Eifer die Aufsuchung von Helminthen in den verschiedensten Thierarten betrieben.

Denselben schloß sich auch Kaspar Fischer aus Wien, nachmaliger Professor der speciellen Naturgeschichte an der Wiener Universität an, während Dr. Murray aus Göttingen sich zu Kollar gesellte, um das Studium der Insekten zu betreiben.

Die erste Frucht der naturhistorischen Studien dieser jungen, fremdländischen Ärzte am kaiserl. Naturalien-Cabinete zu Wien, war die vortreffliche „Monographie der Gattung Bothriocephalus", welche Dr. Friedrich Sigmund Leuckart im ersten Hefte seiner „Zoologischen Bruchstücke 1819 zu Helmstädt in 4°. mit zwei Kupfertafeln herausgab.

Überhaupt war schon vom Jahre 1818 an das Leben und Treiben am kaiserlichen Naturalien-Cabinete ein sehr bewegtes. Die neugewonnenen jungen Kräfte wetteiferten mit einander, sich an Fleiß und Eifer gegenseitig zu überbieten, während sie in vollster Eintracht neben einander ihre Thätigkeit bewährten und sich uner-

müdlich ihren Studien hingaben, jeder seinen eigenen Weg verfolgend. Bremser bildete den Vereinigungspunkt der jüngeren Forscher, die sich um ihn schaarten und kein Tag verging, ohne daß man sich gegenseitig Rechenschaft gegeben hätte, von den Erfolgen der unternommenen Forschungen und den gewonnenen Erfahrungen.

Im Jahre 1819 endlich kam auch der berühmte Physiker Dr. Ernst, Florens, Friedrich Chladni nach Wien, um die reiche Meteoriten-Sammlung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes zu studieren. Hier vollendete er sein Werk „Über Feuer-Meteore und über die mit denselben herabgefallenen Massen", das er zu Wien 1819 in 8° herausgab und hielt einige Zeit hindurch während der Abendstunden Vorträge über diesen Gegenstand, in der Wohnung des Directors von Schreibers im Naturalien-Cabinets-Gebäude am Josephsplatze.

Auch zur Heranbildung geübter Zeichner naturhistorischer Gegenstände hat das kaiserl. Naturalien-Cabinet schon in den Jahren 1817—1818 wesentlich beigetragen, indem die beiden, späterhin in diesem Fache so geschätzten Künstler Johann Jebmeyer und Joseph Zehner hier unter der Leitung des Custos Dr. Bremser sich zuerst mit der Abbildung von Thieren nach der Natur zu beschäftigen begannen.

1819 schloß sich denselben auch der Maler Joseph Brunner an, der hier Gelegenheit fand, sich zum Thierzeichner heranzubilden und sich in diesem Fache den Namen eines Künstlers zu erwerben.

Zwischen den Jahren 1816—1819 stellte Director von Schreibers mannigfaltige Versuche an, um zu erforschen, ob die in den unterirdischen Gewässern von Krain vorkommenden Olme oder Proteen *(Hypochthon)* nicht etwa nur unvollkommen ausgebildete Thiere seien, die ihre Metamorphose noch nicht vollständig durchlaufen hätten und blos durch die eigenthümlichen Verhältnisse ihres Vorkommens auf dieser unentwickelten Stufe stehen geblieben seien.

Zu diesem Behufe hielt er durch viele Monate hindurch die Quappen des großen oder gekämmten Teichmolches *(Triton cristatus)* durch ein in ein großes Glasgefäß eingesenktes Netz von der Luft abgesperrt unter Wasser, das mittelst einer besonderen Vorrichtung, ohne Zutritt der Luft fortwährend erneuert wurde, um

zu sehen, ob man die Beibehaltung der Kiemen auf diese Weise erzielen könne.

Gleichzeitig stellte er auch Versuche an, die Zahl der Rückenwirbel bei halb erwachsenen Thieren dieser Art, welche die Kiemen bereits verloren hatten, künstlich zu vermehren, indem er dieselben zwang, sich fortwährend auf schlüpferigem Boden unter einer Steindecke zu bewegen, die nur einen sehr geringen Zwischenraum dargeboten hatte.

Der erstere Versuch mißlang, da die Quappen, welche ihre Kiemen zwar länger als dieß im freien Zustande der Fall ist, behielten, entweder starben oder auch ihre Kiemen verloren.

Dagegen glückte ihm der zweite in so ferne, als es ihm gelang, die Anzahl der Wirbel in der Rückenwirbelsäule durch diese künstliche Haltung um 2—3 zu vermehren.

Nachdem auch das Jahr 1819 dahin geschwunden war, ohne daß sich für Paul Partsch eine Aussicht eröffnet hätte, seinen Wunsch, am kaiserl. Naturalien-Cabinete eine seinen Kenntnissen und seinem Wissen angemessene Anstellung zu erhalten, so bald verwirklicht zu sehen, faßte er den Entschluß, ungeachtet er der Wissenschaft und seinem Streben schon sehr bedeutende Opfer dargebracht und einen großen Theil seines Vermögens hierauf verwendet hatte, auch den Rest seines Besitzes der ferneren Ausbildung seiner Kenntnisse in dem von ihm gewählten Fache zu weihen und eine Reise in den südlichen Theil von Europa zu unternehmen, wo er Italien zu besuchen und bis nach Sicilien hinabzugehen die Absicht hatte.

Voll des Vertrauens, daß sich die Verhältnisse am kaiserl. Naturalien-Cabinete in der Zwischenzeit zum Besseren gestalten würden, trat Partsch im April 1820 seine Reise nach Italien an.

Mittlerweile wurden die verschiedenen Sammlungs-Abtheilungen des kaiserl. Naturalien-Cabinetes von mehreren Seiten und in mannigfaltiger Weise bereichert.

Der Insekten-Händler Georg Dahl, welcher im Frühjahre 1820 eine naturwissenschaftliche Reise nach Ungarn unternommen hatte, kehrte mit einer beträchtlichen Ausbeute an Insekten zurück, wovon eine nicht unbedeutende Auswahl für die kaiserl. Sammlung getroffen wurde.

Ferner wurde eine sehr reichhaltige Sammlung von Insekten und Vögeln, nebst einigen Säugethieren, Reptilien und Fischen angekauft, welche Herr Sellow, einer der Reisegefährten des Prinzen Maximilian von Wied-Neuwied, in Brasilien gesammelt und der Kronprinzessinn Leopoldine abgetreten hatte, von derselben aber ihrem Leibchirurgen Kammerlacher überlassen wurden.

Durch diese Acquisition, welche nicht dem brasilianischen Museum einverleibt wurde und die in 24 Säugethieren, 470 Vögeln, 5 Reptilien, 2 Fischen und 4591 Insekten bestand, gewann die entomologische Abtheilung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes eine sehr ansehnliche Bereicherung.

Im August kehrte auch Jacob Heckel von seiner Reise aus Sicilien zurück und brachte eine sehr große Menge von Naturalien mit, die er in der Schweiz, in Italien, Toskana, dem Kirchenstaate, Neapel und Sicilien gesammelt hatte. Ein großer Theil dieser Ausbeute, welche vorzugsweise in einer sehr beträchtlichen Anzahl von Fischen des Mittel-Meeres und einer ansehnlichen Menge von Vögeln, sowie in einer reichen Sammlung getrockneter Pflanzen aus der Schweiz und aus Sicilien bestand, zum Theile aber auch viele Land- und Süßwasser-Conchylien und einige kleinere Säugethiere enthielt, wurde vom kaiserl. Naturalien-Cabinete angekauft.

Die ornithologische Abtheilung des kaiserl. Cabinetes erhielt 11 sehr seltene Vogelarten vom zoologischen Museum zu Leyden im Tausche.

Für die botanische Abtheilung endlich, wurde eine reichhaltige Sammlung capischer Pflanzen vom Gärtner Booms angekauft und eine ansehnliche Menge russischer Pflanzen durch Tausch vom kaiserl. russischen Staatsrathe Dr. Carl Steven erworben.

Im August 1820 übernahm Jacob Heckel die Geschäfte eines Präparators in der zoologischen Abtheilung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes, gegen den Bezug eines Diurnums.

In der Zwischenzeit war ich mit der Bestimmung der in der kaiserl. Sammlung vorhanden gewesenen Reptilien zu Ende gekommen und konnte die Aufstellung der Sammlung beginnen.

Als Grundlage hierzu hatte ich das damals gangbarste System des französischen Naturforschers Daudin gewählt, dem ich hierbei mit wenigen, durch die neueren Entdeckungen nothwendig gewordenen Abänderungen gefolgt bin.

Gleichzeitig unternahm ich es auch, für diese Abtheilung des kaiserlichen Naturalien-Cabinetes im Vereine mit dem Director von Schreibers Acquisitions-Verzeichnisse zusammenzustellen, welche bis auf die Zeit der Gründung dieser Sammlung zurückreichen sollten.

Es war dieß eine der schwierigsten unter den zu lösenden Aufgaben, da bei den höchst unvollständigen Aufzeichnungen, welche im Thier-Cabinete bis dahin nur summarisch geführt worden waren und dem Umstande, daß zur Zeit als ich die Verwaltung dieser Sammlung, die seither jeder wissenschaftlichen Bearbeitung entbehrt hatte, nicht der zwanzigste Theil der Arten mit einem Namen versehen, geschweige denn richtig benannt war, eine Entzifferung der Herstammung der einzelnen Exemplare mehr errathen als bewiesen werden konnte.

Zum Mindesten jedoch hatte diese Arbeit ihren Hauptzweck erfüllt und zugleich Veranlassung geboten, daß derselbe Vorgang, — in so weit dieß eben auszuführen möglich war, — auch auf die übrigen Sammlungs-Abtheilungen ausgedehnt und den einzelnen Sammlungsverwaltern die Verfassung ordnungsmäßiger Acquisitions-Verzeichnisse, ohne welche eine geregelte Geschäftsführung nicht gedacht werden kann, von nun an vom Director von Schreibers zur Dienstpflicht gemacht wurde.

Zur selben Zeit als ich die Aufstellung der Reptilien-Sammlung begonnen, hatte Kollar auch jene der Insekten, und Custos Dr. Bremser die der Renier'schen Mollusken-Sammlung in Angriff genommen. Ersterer wählte hiezu das System Latreille's, letzterer jenes von Lamarck.

Im Gebiete der Literatur hatte am kaiserl. Naturalien-Cabinete im Jahre 1820 von den daselbst angestellten Personen nur Director von Schreibers gewirkt. Es erschien das erste Heft der von ihm herausgegebenen „Nachrichten von den kaiserl. österreichischen Naturforschern und den Resultaten ihrer Betriebsamkeit" als besonderer und mit nachträglichen Bemerkungen und Zusätzen vermehrter Abdruck aus Dr. Satori's „Vaterländischen Blättern" zu Brünn in 8°. mit einer Ansicht der Einfahrt in den Hafen Rio Janeiro und einem Plane dieser Stadt, und dessen großes Werk über Meteoriten „Beiträge zur Kenntniß meteorischer Stein- und Metall-Massen, und der Erscheinungen, welche deren Niederfallen zu begleiten pflegen"

zu Wien in Folio, das durch 8 Steindrucktafeln, einen Meteor-Autographen und eine Karte erläutert wird und einen Anhang zu Dr. Chladni's Werk „Über Feuer-Meteore und über die mit denselben herabgefallenen Massen“ bildet.

Dagegen veröffentlichte Dr. Jassoy, einer von den jungen deutschen Ärzten, welche am kaiserl. Naturalien-Cabinete in der Zoologie sich auszubilden suchten, eine daselbst verfaßte helminthologische Abhandlung „De Echinorhyncho polymorpho Bremseri“ in 4°.

Professor Dr. Johann Christian Mikan endlich, begann die Herausgabe seines „Delectus Florae et Faunae brasiliensis“, welcher eine Auswahl der von ihm in Brasilien entdeckten Pflanzen und Thiere enthielt, und von welchem 4 Hefte mit 24 lithographirten und colorirten Tafeln zwischen den Jahren 1820—1825 zu Wien in Folio ausgegeben worden sind.

Schon nach dem Einlangen des zweiten Transportes der von den österreichischen Naturforschern in Brasilien gesammelten Naturalien im November 1819, hatte der Kaiser die Nothwendigkeit erkannt, zur Aufstellung dieser Sammlungen ein geeignetes Locale zu bestimmen, da die Räumlichkeiten im Naturalien-Cabinets-Gebäude am Josephsplatze schon damals nicht für zureichend erschienen.

Director von Schreibers wurde daher beauftragt, eine Localität zu ermitteln, in welche sämmtliche, von der österreichischen Naturforscher-Expedition aus Brasilien einlangenden Sendungen untergebracht und in so lange als eine eigene und selbstständige Sammlung aufgestellt bleiben sollten, bis ein für alle Abtheilungen des kaiserl. Naturalien-Cabinetes bestimmtes, besonderes Gebäude errichtet werden könne.

Zu diesem Behufe wurde mit Genehmigung des Kaisers ein Theil des in der inneren Stadt gelegenen gräflich Harrach'schen Gebäudes in der Johannesgasse Nr. 972 für einen Jahresbetrag von 2000 Gulden im April 1820 gemiethet und hierauf die Errichtung eines „Brasilianischen Museums“ 1820 vom Kaiser beschlossen.

Nachdem die nöthigen Vorkehrungen getroffen worden waren, wurde auch unverzüglich mit der Übertragung der seither aus Brasilien eingelangten Sendungen vom Naturalien-Cabinets-Gebäude auf dem Josephsplatze in die neuen Localitäten in der Johannesgasse und mit der Aufstellung derselben in den zu ihrer Aufnahme bestimmten Gemächern im zweiten Stockwerke des Gebäudes begonnen.

Paul Partsch hatte mittlerweile seine Reise durch Ober-Italien, Toskana und den Kirchenstaat bis nach Neapel fortgesetzt und sich auf derselben vorzugsweise dem Studium der Geognosie und Petrefactenkunde hingegeben; so wie auch mit der Einsammlung von Gebirgsarten, Versteinerungen, und Land- und Süßwasser-Conchylien beschäftiget.

Nachdem er sich durch längere Zeit in Neapel aufgehalten, woselbst ihm Gelegenheit geworden, das seltene Schauspiel vulkanischer Ausbrüche des Vesuvs beobachten zu können, trat er die weitere Wanderung gegen Süden an, wo er jedoch nur bis Pästum kam. Die zu jener Zeit über Neapel hereingebrochene Revolution hinderte ihn, seine Reise — so wie es in seiner Absicht gelegen hatte — bis nach Sicilien auszudehnen und zwang ihn zur Rückkehr nach Rom, von wo er sich sodann über Florenz nach Chambery in Savoyen und von da in die Schweiz begab und daselbst den Winter zubrachte.

Schon damals gingen ihm vom Director von Schreibers, so wie auch vom Custos von Mühlfeld zu wiederholten Malen Aufforderungen zu, seine Reise abzukürzen und nach Wien zurückzukehren, wo seine Anwesenheit bei der jetzt zu gewärtigenden baldigen Entscheidung seiner Anstellungsangelegenheit wohl von Wichtigkeit wäre.

Diesen Aufforderungen Folge leistend, kehrte Partsch im Februar 1821 nach zehnmonatlicher Abwesenheit von Wien, mitten im strengsten Winter durch Tirol nach seiner Heimat zurück und brachte eine reiche Sammlung von Gebirgsarten von dieser Reise mit, die er dem kaiserl. Naturalien-Cabinete zum Geschenke machte.

Hier gewann er aber nach mehrfachen fruchtlosen Bemühungen, die Unterbreitung des längst beabsichtigten Personal-Status an den Kaiser beim Oberst-Kämmerer zu bewirken, bald die Überzeugung, daß seine Bemühungen erfolglos seien und er sich mit der Hoffnung auf die Zukunft trösten müsse.

Nachdem Dr. Johann Emanuel Pohl die von ihm 1820 nachgesuchte Erlaubniß zur Rückkehr nach Europa bereits erhalten hatte und mittlerweile Nachrichten von den in Brasilien ausgebrochenen Unruhen in Wien eingetroffen waren, wurden auch die beiden österreichischen Naturforscher Heinrich Wilhelm Schott und Johann Natterer von dort zurückberufen. Natterer erbat

sich jedoch vom Kaiser die Begünstigung, noch eine Zeit lang in Brasilien verbleiben zu dürfen, um die von ihm beabsichtigten Reisen in das Innere des Landes zur Ausführung bringen zu können; eine Bitte, welche der Kaiser nicht nur gewährte, sondern Natterer auch die nachgesuchten Unterstützungen bewilligte, welche hierzu erforderlich waren.

1821 im Januar langte der dritte Transport von Naturalien von den österreichischen Naturforschern in Brasilien an.

Derselbe enthielt die seit der letzten Sendung von Johann Natterer und Heinrich Wilhelm Schott gesammelten Gegenstände, welche erstere in 199 Säugethieren, 2036 Vögeln, 328 Reptilien, 36 Fischen, 23,964 Insekten, 185 verschiedenen Eingeweidewürmern, 15 anatomischen Präparaten, 66 Schädeln, 50 Eiern und 225 Mineralien, letztere in 94 Reptilien, 2 Fischen, 219 Insekten, 1 Strahlthiere, 3087 Pflanzen und 157 Holzarten bestand.

Außer dieser sehr bedeutenden Vermehrung, welche dem kaiserl. Naturalien-Cabinete schon zu Anfang des Jahres geworden ist, erhielt dasselbe im weiteren Verlaufe noch viele andere und zum Theile höchst bedeutende Zuwächse.

Der eifrige Insekten-Sammler Georg Dahl brachte von seiner in das Banat unternommenen Reise, nebst einer sehr beträchtlichen Anzahl von Insekten, auch viele Land- und Süßwasser-Conchylien und mehrere Reptilien für die kaiserl. Sammlungen.

Am 6. Juli 1821 traf auch der Gärtnergehilfe Carl Ritter mit seiner während eines nahezu eilfmonatlichen Aufenthaltes in St. Domingo (Hayti) gemachten naturhistorischen Ausbeute in Wien ein, welche der Großhändler Herr Joseph Ritter von Dietrich, der jene Expedition nach St. Domingo veranstaltet hatte, dem kaiserl. Naturalien-Cabinete zum Geschenke darbrachte.

Durch diese reichhaltige Ausbeute wurden beinahe sämmtliche Sammlungs-Abtheilungen des kaiserl. Naturalien-Cabinetes wesentlich vermehrt.

Dieselbe bestand in 3 verschiedenen Säugethieren, 110 Vögeln von 54 verschiedenen Arten, 60 Reptilien, worunter sich zwei große Exemplare des spitzschnauzigen Crocodils *(Crocodilus acutus)* von 8 und 11 Fuß Länge befanden, 55 Fischen von 25 Arten, mehreren Hundert Stücken von Insekten von ungefähr 100 verschiedenen Arten, 15 Arten von Spinnen, einer nicht unbeträchtlichen Anzahl von Crusta-

ceen von 20 besonderen Arten, einer höchst ansehnlichen Menge von Conchylien von einigen dreißig verschiedenen Arten, mehreren Mollusken in Weingeist, einigen Zoophyten, einer sehr großen Menge getrockneter Pflanzen, einer Sammlung von 140 Samen- und mehr als 60 Holzarten und in einer Reihe von Gebirgsarten [1]).

Ferner langte eine Sendung von Naturalien aus Nord-Amerika ein, welche der österreichische General-Consul in New-York, Freiherr von Lederer, veranstaltet hatte und die theils in Thieren aus verschiedenen Classen, theils in einer Reihe nordamerikanischer Mineralien bestand und auf dessen Veranlassung von mehreren nordamerikanischen Gelehrten im Tausche erworben wurde.

Mit dem königl. zoologischen Museum zu Berlin wurde ein Tausch eingeleitet, durch welchen die Abtheilung der Reptilien einen beträchtlichen Zuwachs gewann und vom zoologischen Museum zu Leyden wurde eine Partie von 81 Vögeln gleichfalls im Wege des Tausches erworben.

Auch die botanische Abtheilung erhielt noch eine nicht unwichtige Vermehrung, indem für dieselbe eine reichhaltige Sammlung russischer Pflanzen von Herrn Hofrath Dr. Trinius acquirirt wurde.

Unter den Zuwächsen, welche der mineralogischen Abtheilung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes im Laufe des Jahres 1821 geworden, verdienen vor Allem hervorgehoben zu werden, eine höchst werthvolle und kostbare Sammlung von ausgewählten geschnittenen und zum Theile gefaßten Edelsteinen, welche dieselbe als ein Vermächtniß von dem kaiserl. Staatskanzleirathe von Hoppe erhielt und eine nicht minder werthvolle Sammlung von rohen und nach allen Formen geschnittenen und geschliffenen Diamanten, sammt den Apparaten und Geräthschaften zu deren Bearbeitung, die der Hof-Juwelier M. Cohen dem kaiserl. Cabinete zum Geschenke machte. Diese letztere Sammlung wurde von Paul Partsch in einer besonderen Schrift beschrieben, die unter dem Titel: „Beschreibendes Verzeichniß einer Sammlung von Diamanten und der zur Bearbeitung derselben nothwendigen Apparate, welche allerhöchst Seiner Majestät dem Kaiser für das k. k. Mineralien Kabinet in Wien allerunterthänigst dargebracht wurden von dem k. k. Hof-Juwelier M. Cohen“ 1822 zu Wien in 4°. erschien.

Am 15. October 1821 traf Dr. Johann Emanuel Pohl, welcher vom 5. November 1817 bis zum April 1821 in Brasilien zugebracht hatte. mit dem vierten Transporte der von den österreichischen Naturforschern daselbst gesammelten naturhistorischen Gegenstände in Wien wieder ein.

Diese reichhaltige Sendung enthielt den größten Theil der von Dr. Pohl während seines Aufenthaltes in jenem Lande gemachten Ausbeute und einen Theil der von Johann Natterer zu Stande gebrachten Sammlungen.

Erstere bestand in 6 Säugethieren, 6 Vögeln, 13 Reptilien, 2 Fischen, 1688 Insekten, 29.988 Pflanzen und 3926 Mineralien, größtentheils Gebirgsarten.

Letztere enthielten 14 Säugethiere, 528 Vögel, 14 Reptilien, 96 Fische, 961 Insekten, 124 Crustaceen. 7 Conchylien, 2 Strahlthiere, 150 verschiedene Eingeweidewürmer, 8 Schädel, 15 verschiedene Samenarten und 19 Mineralien.

Außerdem brachte Dr. Pohl auch eine ziemlich beträchtliche Anzahl hoher Palmenstämme mit.

1821 erbot sich auch der k. k. Hof-Schauspieler Ferdinand Ochsenheimer, der sich durch sein zwischen den Jahren 1807 bis 1816 herausgegebenes Werk „Die Schmetterlinge von Europa" großen Ruf unter den Naturforschern erworben hatte, die systematische Ordnung der vorhandenen Vorräthe der Schmetterlinge bei der entomologischen Abtheilung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes zu übernehmen, welches Anerbieten von Director von Schreibers mit Vergnügen angenommen wurde, worauf Ochsenheimer unverzüglich mit der Sichtung des reichen Materials und der Einrichtung der Sammlung begann.

Die ungeheuere Anzahl von Insekten aus allen Ordnungen dieser Thierclasse, welche seither von den österreichischen Naturforschern aus Brasilien eingesendet worden war, bestimmte den Director von Schreibers, dem mit der Verwaltung der entomologischen Abtheilung der kaiserl. Sammlung betrauten Stipendisten Vincenz Kollar einen Gehilfen, der besonders honorirt werden sollte, beizugeben, welcher sich mit ihm in die Sichtung dieses bereits zur Riesengröße angewachsenen Materials theilen sollte. Hierzu wählte er den in allen Zweigen der Entomologie wohl bewanderten k. k. pensionirten Lieutenant J. von Gysselen, der selbst eine reiche

Sammlung europäischer Insekten aus sämmtlichen Ordnungen besaß, an welcher er schon seit zehn Jahren gesammelt hatte und der zugleich ein alter Freund seines Hauses war. Kollar übernahm daher die Käfer *(Coleoptera)*, Gysselen die übrigen Ordnungen der Insekten, während Ferdinand Ochsenheimer die Schmetterlinge *(Lepidoptera)* sich vorbehalten hatte.

In demselben Jahre trat der Stipendist Vinzenz Koller mit seiner ersten Arbeit als Schriftsteller auf und gleichzeitig auch ich. Kollar schrieb eine kleine Abhandlung „Über den krebsartigen Kiefenfuß“ *Apus cancriformis* Schaeffer *(Monoculus apus* Linné*)*, welche er in der Nr. 99 der „Wiener Zeitschrift“ vom Jahre 1821 in 8⁰. veröffentlichte und worin er nicht nur die Lebensweise und Entwickelung dieses Thieres schilderte, sondern auch dessen oft ganz unerwartetes massenhaftes Auftreten zu erklären suchte; ich machte eine naturhistorische Mittheilung über den von Carl Ritter kurz vorher aus St. Domingo lebend nach Wien gebrachten, 2 Fuß 10 Zoll langen spitzschnauzigen Krokodil *(Crocodilus acutus)*, welche unter der Aufschrift „Einiges über den unlängst aus Hayti (St. Domingo) lebend erhaltenen Krokodil“ in der Nr. 98 der „Wiener Zeitschrift“ vom Jahre 1821 in 8⁰. abgedruckt erschien und deßhalb nicht ohne Interesse war, weil dieser Krokodil der erste war, der lebend nach Österreich gebracht wurde.

Director von Schreibers theilte einen Bericht über Dr. Pohl's Reisen in Brasilien und die von demselben bei seiner Rückkehr nach Wien mitgebrachten Naturalien mit, die theils von diesem, theils von Johann Natterer gesammelt worden waren, so wie auch über die beiden Botocuden, Mann und Weib, die derselbe aus Brasilien mitgenommen hatte, welcher Bericht in der Nr. 145 der „Wiener Zeitschrift“ erschien und von einer Abbildung begleitet war, welche die beiden Botocuden im Brustbilde darstellte.

Auch Custos Leopold Trattinnick gab 1821 zwei botanische Werke heraus, von denen das eine „Auswahl der vorzüglichsten, schönsten und merkwürdigsten Gartenpflanzen“ mit 200 Abbildungen in 2 Bänden zu Wien in 4⁰, das andere „Botanisches Taschenbuch“ ebendaselbst in 8⁰. erschien.

Dr. Westrumb veröffentlichte seine schöne, schon 1819 am kaiserl. Naturalien-Cabinete verfaßte Abhandlung: „De Helminthis acanthocephalis“, nebst einem Anhange: „Recensus animalium in Museo

Vindobonensi circa vermes dissectorum et enumeratio singularum specierum Helminthum his ex animalibus lectarum" in Folio zu Hannover.

Nachdem Dr. Pohl, der vor seiner Abreise nach Brasilien die Professur der allgemeinen Naturgeschichte an der Prager Universität nur supplirte und sich daher nicht so wie Professor Mikan den Wiedereintritt in die von ihm früher eingenommene Stelle vorbehalten konnte, nach Wien wieder zurückgekehrt war, so mußte auch in Ansehung der Verdienste, die er sich während seines Aufenthaltes in Brasilien erworben, Vorsorge getroffen werden, eine geeignete Stellung für ihn zu ermitteln.

Wirklich gelang es auch den Bemühungen seines Gönners, des Staatsrathes Freiherrn von Stifft, schon in sehr kurzer Zeit eine solche Stellung für ihn beim Kaiser zu erwirken, indem er noch im selben Jahre mit einem Gehaltsbezuge von jährlich 1200 Gulden und unter Zusicherung einer Natural-Wohnung in dem neuen, vom Kaiser gegründeten brasilianischen Museum, zum Custos an demselben ernannt und außerhalb des Personal-Status des kaiserl. Naturalien-Cabinetes gestellt wurde; eine Ernennung, welche für den Oberst-Kämmerer eben so unerwartet erfolgte, als für den Director von Schreibers, da keiner eine Ahnung hiervon hatte.

Unverzüglich wurde ein Theil des ersten Stockwerkes im Gebäude des brasilianischen Museums als Natural-Wohnung für Dr. Pohl gemiethet, wodurch sich die bisherige Jahresmiethe von 2000 Gulden auf 3000 Gulden erhöhte.

Mittlerweile war die Aufstellung der seither von den Naturforschern der österreichischen Expedition aus Brasilien eingesendeten Naturalien durch das Naturalien-Cabinets-Personale und die bei diesem Cabinete freiwillig dienstleistenden Personen beendiget worden, so daß das brasilianische Museum noch im Jahre 1821 dem Besuche des Publicums geöffnet werden konnte.

Der zoologische Theil war in sieben geräumigen Zimmern untergebracht worden, und zwar größtentheils in den alten, noch aus der ersten Aufstellungszeit des Thier-Cabinetes herrührenden, sowohl nach vorne zu, als auch an den Seiten verglasten und mit Querfächern versehenen Wandschränken.

Nur für einen Theil der Vögel wurden mehrere neue gleichartige Wandschränke, so wie für die Insekten einige niedere Pultschränke mit Schubladen angefertiget.

In jenen Schränken, welche für die Säugethiere und Vögel bestimmt waren, wurden auf den Querfächern Staffeleien angebracht, auf denen die kleineren Arten der Reihe nach aufgestellt worden waren. Die großen Exemplare von Säugethieren, Vögeln und Reptilien, so wie auch von Conchylien und Zoophyten wurden oberhalb der Schränke angebracht.

Im ersten Zimmer befanden sich die Säugethiere, das zweite, dritte und vierte Zimmer nahm die Vogel-Sammlung ein, wo in einem derselben ein besonderer Schrank für die Nester und Eier bestimmt war.

Im fünften Zimmer waren die Reptilien, im sechsten die Fische aufgestellt, während das siebente Zimmer die Sammlungen der Insekten, Arachniden, Crustaceen, Eingeweidewürmer, Conchylien, Strahlthiere und Zoophyten enthielt, so wie auch eine Sammlung von Schädeln der verschiedenartigsten Säugethiere und Vögel, und einiger Reptilien.

Diese letztere, so wie auch die Sammlung der Eingeweidewürmer und der in Weingeist aufbewahrten Insekten, Arachniden, Strahlthiere und anatomischen Präparate, waren eben so wie die kleineren Säugethiere und Vögel, auf Staffeleien in den Wandschränken aufgestellt.

Die Art der Aufstellung des zoologischen Theiles des brasilianischen Museums und das System, welches hierbei verfolgt wurde, waren dieselben wie am kaiserl. Naturalien-Cabinete und eben so die Etikettirung, doch war bei jedem einzelnen Exemplare auch noch der Name des Sammlers ersichtlich gemacht.

Für die botanische Abtheilung waren drei kleinere Gemächer bestimmt. Die Sammlung getrockneter Pflanzen war in geschlossenen, nach Art des Eichenholzes angestrichenen Wandschränken aufbewahrt, die der Länge sowohl als auch der Quere nach in viele Fächer getheilt waren; die Sammlung von Hölzern, Samen, und getrockneten Pflanzentheilen und Früchten, in einem niederen Pultschranke mit Schubladen. Viele Blüthen und Früchte waren auch in Glas-Cylindern in Weingeist, in einem besondern Schranke aufgestellt.

Die großen Palmenstämme waren längs der Seitenwände der Haupttreppe und im Stiegenhause an den Eingangsthüren zu den Sammlungen untergebracht worden.

Die mineralogische Abtheilung, welche größtentheils aus Gebirgsarten bestand, war in zwei großen Zimmern, und zwar in jenen, noch aus alter Zeit herstammenden Schränken aus Eichenholz aufgestellt, in denen sich einstens die Sammlungen der Conchylien, Crustaceen, Strahlthiere und Zoophyten befanden, als dieselben noch im Mineralien-Cabinete aufgestellt waren, und zwar ein Theil derselben als Schaustücke, der andere in Schubladen.

Die Aufstellung dieser Sammlungen war keine systematische, sondern eine geographische, indem sie sich nach der Reihenfolge der Reisen Dr. Pohl's richtete, von welchem der allergrößte Theil derselben herrührte.

Die von dem Künstler Thomas Ender, — welcher die brasilianische Expedition als Landschafts-Maler begleitet hatte, — ausgeführten Landschaften, Ansichten einzelner Gegenden und Städte, und Abbildungen von Trachten, Geräthschaften, Waffen u. s. w. 567 Blätter an der Zahl, wurden in der botanischen Abtheilung aufbewahrt und späterhin, auch die von dem Zeichner Michael Sandler für das Pflanzenwerk des Dr. Pohl angefertigten Abbildungen von Pflanzen und deren einzelnen Theilen.

Außer den zur Aufstellung der naturhistorischen Sammlungen bestimmten zwölf Gemächern im zweiten Stockwerke, waren zwischen der zoologischen und mineralogisch-botanischen Abtheilung, noch ein großes Zimmer für die ethnographische Sammlung, ein anderes als Laboratorium und zwei als Magazine verwendet worden.

In den Localitäten des Erdgeschosses befanden sich ein Präparations-Locale, eine Wohnung für einen Zimmerputzer und eine andere für einen Hausknecht.

Die Oberleitung über das brasilianische Museum war dem Naturalien-Cabinets-Director von Schreibers, die Hauptaufsicht über die zoologische Abtheilung dem Custos Joseph Natterer dem Jüngeren, jene über die botanische und mineralogische dem Custos Dr. Johann Emanuel Pohl übertragen. Die einzelnen Sammlungen der zoologischen Abtheilung wurden von denselben Individuen besorgt, denen die Verwaltung eben dieser Partien am kaiserl. Naturalien-Cabinete übertragen war.

Für den öffentlichen Besuch des brasilianischen Museums war der Sonnabend jeder Woche bestimmt, mit Ausnahme eines eingetretenen Feiertages, und zwar die Zeit von 9 Uhr früh bis 12 Uhr

Mittag; doch war dem Publicum der Zutritt nur gegen besondere Eintritts-Karten gestattet, die man bei den Custoden Joseph Natterer und Dr. Johann Emanuel Pohl erhalten konnte. Gelehrte, Fachmänner, einzelne Wissenschaftsfreunde und Fremde, fanden nach vorausgegangener Anmeldung bei den genannten Custoden, auch an anderen Tagen freien Zutritt.

Die Eintritts-Karten waren von dem Formate gewöhnlicher Visit-Karten und bestanden in dem Abdrucke einer Kupferplatte mit folgender Auschrift: „EintrittsKarte in das k. k. brasilianische Museum. Johannesgasse, Nr. 972 im 2' Stock". Späterhin wurden auf denselben auch Tag, Stunde und Personenzahl ersichtlich gemacht.

Nachdem ich bereits schon im fünften Jahre unentgeltliche Dienste am kais. Naturalien-Cabinete geleistet hatte und mir die zu jener Zeit bestandenen Verhältnisse, welche jede Hoffnung zur Erlangung einer sobaldigen Anstellung bei diesem Institute verschwinden machten, klar geworden waren, so entschloß ich mich, um nicht in die Lage zu kommen den Verlust einer noch größeren Zahl von Dienstjahren bei einer dereinstigen Pensionirung beklagen zu müssen, eine Anstellung bei einer politischen Behörde nachzusuchen, die mir auch im August 1821 bei den Landständen von Nieder-Österreich zu Theil geworden ist und wobei mir zugleich von meinem Gönner, dem damaligen Landmarschalle Joseph Grafen von Dietrichstein, die Begünstigung zugestanden wurde, nicht nur in allen meinen freien Stunden, sondern im Falle des Erfordernisses auch außerhalb derselben, so wie bisher die von mir übernommene Dienstleistung beim kaiserl. Naturalien-Cabinete auch fernerhin besorgen zu dürfen.

Im Januar 1822 kam der kaiserl. Gärtner Heinrich Wilhelm Schott, nachdem er vom 5. November 1817 bis Ende Mai 1821 in Brasilien zugebracht hatte, mit dem fünften Transporte von Naturalien, welcher die von ihm und Johann Natterer daselbst gesammelten Gegenstände enthielt, nach Wien wieder zurück. Schott's Sammlungen umfaßten 128 Reptilien, 1 Fisch, 16,488 Insekten, 1 Crustenthier und 6467 Pflanzen; jene von Natterer 119 Vögel, 38 Reptilien und 8 Eier.

Die reiche und lohnende Ausbeute, welche der Insekten-Händler Georg Dahl im Jahre 1821 im Banate gemacht, bestimmte denselben, diese Reise im Jahre 1822 zu wiederholen und abermals

kehrte er wieder mit einer großen Anzahl von Insekten, Land- und Süßwasser-Conchylien, und einigen Reptilien zurück, wovon ein nicht unbeträchtlicher Theil vom kaiserl. Naturalien-Cabinete angekauft wurde.

Im März desselben Jahres langte der sechste Naturalien-Transport von der österreichischen Expedition aus Brasilien ein, welcher aus dem in Rio Janeiro zurückgebliebenen Reste der Pohl'schen Ausbeute, 60 Mineralien enthaltend, und einer beträchtlichen Anzahl der von Johann Natterer gesammelten Naturalien bestand. Es waren dieß 25 Säugethiere, 30 Vögel, 19 Reptilien, 50 Fische, 118 Crustenthiere, 170 Conchylien, 57 Strahlthiere, 10 verschiedene Eingeweidewürmer und 8 Mineralien.

Im Juni kam auch der kaiserl. Gärtner Schücht, welcher vom 22. Februar 1820 bis April 1821 in Brasilien verweilt hatte, mit der von ihm daselbst gemachten Ausbeute von 2442 Insekten, in Wien wieder an. Seine beträchtliche Sammlung von Pflanzen hatte er schon in Rio Janeiro mit jener von Schott vereinigt.

Schücht hatte die Rückreise nach Europa gemeinschaftlich mit Dr. Pohl angetreten, mußte aber der vorgeschrittenen Jahreszeit wegen, welche die Weiterbeförderung der seiner Pflege anvertrauten lebenden Pflanzen nicht gestattete, in Würzburg, wo er im October 1821 mit denselben ankam, zurückbleiben und daselbst den Winter und das nächste Frühjahr zubringen.

Außer diesen bedeutenderen Zuwächsen, welche dem kaiserl. Naturalien-Cabinete im Laufe des Jahres 1822 geworden sind, wurden den verschiedenen Sammlungs-Abtheilungen desselben noch mannigfaltige minder umfangreiche Vermehrungen in jenem Jahre zugeführt.

So wurden für die zoologische Abtheilung 10 Säugethiere und 81 Vögel vom zoologischen Museum zu Leyden eingetauscht und eine ansehnliche Sammlung von Insekten vom Capitän Watts angekauft, die derselbe auf seiner Reise nach China zu Stande gebracht hatte.

Für die botanische Abtheilung wurde eine große Partie sicilianischer Pflanzen von Professor Dr. Carl Bořciwog Presl angekauft, die er auf seiner Reise in Sicilien im Jahre 1817 gesammelt und von Dr. Baumgarten in Hermannstadt, eine ziemlich vollständige Flora Siebenbürgens.

Die mineralogische Abtheilung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes erhielt eine schöne Suite von Rothgülden-Erz, die sie vom Bergamte Joachimsthal für einen Betrag von 255 Gulden durch Einlösung an sich brachte, und acquirirte für die Meteoriten-Sammlung drei verschiedene, in derselben noch nicht vorhanden gewesene Meteoriten; als:

drei Bruchstücke von dem am 15. Juni 1821 bei Juvenas im Departement de l'Ardèche in Frankreich gefallenen Steines, von Herrn Léman zu Paris durch Kauf;

ein Stück der Meteor-Eisenmasse vom Red-River im Staate Louisiana in Nord-Amerika durch Vermittelung des Herrn General-Consuls Freiherrn von Lederer zu New-York, von Oberst Gibbs in New-York durch Tausch; und

ein Stück der Meteor-Eisenmasse aus der Capitanie von Bahia aus Brasilien, als Geschenk von der königl. baierischen Akademie der Wissenschaften zu München.

Auch in Bezug auf das literarische Wirken der dem kaiserl. Naturalien-Cabinete angehörig gewesenen Individuen, ist das Jahr 1822 nicht ohne alle Erfolge geblieben, denn es erschien das zweite Heft der von Director von Schreibers gesammelten „Nachrichten von den kaiserl. österreichischen Naturforschern in Brasilien und den Resultaten ihrer Betriebsamkeit" mit nachträglichen Bemerkungen und Zusätzen vermehrt, als besonderer Abdruck aus Dr. Sartori's „Vaterländischen Blättern" zu Brünn in 8°, welches als einen besonderen Anhang die „Beschreibung einiger, neuer brasilianischer Pflanzen" von Heinrich Wilhelm Schott enthält, die von demselben kurz vorher im VI. Bande der „Medicinischen Jahrbücher" zuerst veröffentlicht worden ist.

Im Personal-Stande des kaiserlichen Naturalien-Cabinetes traten im Jahre 1822 einige Veränderungen ein.

Der Oberst-Kämmerer Rudolph Graf von Wrbna glaubte nunmehr den günstigen Augenblick gekommen zu sehen, wo er einen neuen Personal-Status des kaiserl. Naturalien-Cabinetes, mit Aussicht auf Erfolg, dem Kaiser unterbreiten konnte.

Er benützte die Reise des Kaisers zum Congresse nach Verona, auf welcher er den Monarchen zu begleiten hatte, als die geignetste Gelegenheit und überreichte demselben im Juli 1822 sein vom 3. desselben Monats datirt gewesenes Elaborat.

Seinem Antrage gemäß, sollte das Personale dieser Anstalt in Zukunft aus einem Director mit 4000 Gulden und einem Directors-Adjuncten mit 2500 Gulden Jahresgehalt, ferner aus sechs Custoden, von denen die beiden ersten jeder 2000 Gulden, der dritte und vierte 1800 Gulden, und der fünfte und sechste jeder 1500 Gulden jährlich an Gehalt zu beziehen hätten, bestehen, endlich aus vier Practicanten, jeder mit 400 Gulden Gehalt und einem Aufseher im Thier-Cabinete mit 800 Gulden, abgesehen von der Personalzulage von 200 Gulden, welche der damalige Aufseher daselbst, Joseph Natterer der Ältere, genoß.

Gleichzeitig trug er auf Beförderung des Custos Johann Carl Megerle von Mühlfeld zum Directors-Adjuncten und die Pensionirung des Custos Franz Anton Ziegler an, wodurch der seitherige vierte Custos Joseph Natterer der Jüngere, in die Stelle des zweiten, der fünfte Custos Dr. Johann Gottfried Bremser in die Stelle des dritten vorrücken würde. Paul Partsch brachte er als vierten, Vincenz Kollar als fünften, und mich als sechsten Custos in Vorschlag.

Die Aufsehers-Stelle im Mineralien-Cabinete sollte eingehen, jene des Aufsehers-Assistenten im Thier-Cabinete nicht berücksichtiget werden, da für Johann Natterer, der dieselbe einnahm, nach seiner Rückkehr aus Brasilien in anderer Weise Vorsorge getroffen werden müsse, und der Vorschlag zur Besetzung der Practicanten-Stellen, dem Director von Schreibers überlassen bleiben. Endlich trug er darauf an, daß die Zahl der Hausknechte von drei auf vier erhöht werde.

Dieser Vorschlag kam noch im Juli aus Verona zurück, um im Staatsrathe und sodann auch im Finanz-Ministerium berathen zu werden.

Aber noch während der Zeit als die Verhandlungen über denselben bei der erstgenannten Staatsbehörde gepflogen wurden, erfolgte — ohne Bezugnahme auf den beantragten Status — ganz unvermuthet eine kaiserl. Resolution, welche denselben, wenn auch nicht gänzlich zu vernichten, doch wenigstens wesentlich zu verändern drohte.

Dr. Johann Emanuel Pohl, der seit Ende 1821 Custos am brasilianischen Museum außerhalb des Status war, wurde auf Veranlassung des Staatsrathes Freiherrn von Stifft, unter

Beibehaltung seiner bisher genossenen Bezüge, als sechster Custos in denselben eingereiht, wodurch für Partsch jede Aussicht sein Streben verwirklicht zu sehen, auf lange Zeit geschwunden war.

Dagegen wurde dem Director von Schreibers, gleichsam als eine Entschädigung für die erlittene Durchkreuzung seines Planes, Partsch eine Custos-Stelle zu verschaffen, das Zugeständniß gemacht, eine von den beiden schon seit 1816 erledigt gewesenen und bis jetzt unbesetzt gebliebenen Stipendisten-Stellen, mit der Bestimmung für die mineralogische Abtheilung wieder besetzen zu dürfen.

In Folge dieses Zugeständnisses wurde Dr. Johann Nep. Anton Hink, auf die Dauer von drei Jahren mit einem Jahres-Stipendium von 300 Gulden zum Stipendisten für die mineralogische Abtheilung ernannt.

Im Juli 1822 starb auch der Aufseher des kaiserl. Mineralien-Cabinetes Franz Kollmann, dessen Stelle nicht mehr besetzt werden sollte und am 2. November desselben Jahres, der k. k. Hof-Schauspieler Ferdinand Ochsenheimer, zu Wien im 55. Lebensjahre.

Durch den Tod dieses letzteren, welcher die systematische Ordnung der Schmetterling-Sammlung am kaiserl. Naturalien-Cabinete im Jahre 1821 übernommen hatte, dieselbe aber nicht beendigen konnte, hatten sich die Dienstobliegenheiten Kollar's, der jetzt auch die Ordnung dieser Sammlungs-Abtheilung übernehmen mußte, beträchtlich vermehrt.

Dagegen führte das Jahr 1822 dem kais. Naturalien-Cabinete einen neuen Zögling zu, indem Carl Moriz Diesing ein junger, aus Krakau gebürtiger Mann, der zu jener Zeit an der Wiener Hochschule die medicinischen Studien sich eigen zu machen suchte, und in nähere Bekanntschaft mit Custos Dr. Bremser getreten war, in Folge dessen Aufforderung bei der helminthologischen Abtheilung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes in unentgeltliche Dienste trat.

Paul Partsch, dessen Anwesenheit in Wien bei der veränderten Sachlage zu jener Zeit keineswegs mehr dringend geboten war, begab sich jetzt nach Mähren, um die geognostischen Verhältnisse jenes Landes zu studiren und Gebirgsarten einzusammeln, und bald darauf zu gleichem Zwecke nach Ungarn, wo er auf einer ausgedehnten Reise, die vorzüglich dem Besuche der zahlreichen Berg-

werke dieses Landes gewidmet war, seine Kenntnisse und Erfahrungen im Gebiete der Geognosie zu erweitern strebte.

1823 am 3. Januar starb der Oberst-Kämmerer Rudolph Graf von Wrbna, bevor noch der von demselben im Juli des vorangegangenen Jahres beantragte Personal-Status des kaiserl. Naturalien-Cabinetes zu einer Entscheidung gelangt war und dem Oberst-Hofmeister des Kaisers, Ferdinand Fürsten zu Trauttmannsdorff wurde provisorisch die Oberst-Kämmererwürde übertragen.

Nachdem derselbe die Überzeugung gewonnen hatte, daß dem von dem Grafen von Wrbna gestellten Status-Antrage unübersteigliche Hindernisse in den Weg gestanden haben und auf eine Gewährung desselben nicht zu hoffen sei, entschloß er sich, in dieser Angelegenheit einen neuen Antrag dem Kaiser zu unterbreiten, welcher in Folge der kräftigen Unterstützung die er demselben in seiner Fürsprache bei dem Kaiser angedeihen ließ, auch unterm 12. März unverkürzt und ohne irgend eine Abänderung, die Genehmigung des Regenten erhielt.

Durch diese allerhöchste Entschließung wurden die Gehalte des Directors und sämmtlicher Custoden erhöht und der Personal-Stand des kaiserl. Naturalien-Cabinetes folgendermaßen geregelt.

Diese Anstalt hatte von jetzt an aus einem Director mit 2500 Gulden Gehalt und sechs Custoden zu bestehen, von denen der erste 1800 Gulden, der zweite 1600 Gulden, der dritte und vierte jeder 1400 Gulden, der fünfte 1200 Gulden und der sechste 1000 Gulden zu beziehen hatten; ferner aus zwei Aufsehern, mit 700 und 600 Gulden, einem Assistenten mit 400 Gulden, und zwei Stipendisten jeder mit 300 Gulden Gehalt, endlich aus zwei Wachsbossirern, von denen jeder, so wie früher, 600 Gulden zu beziehen hatte.

Da jedoch Dr. Pohl, der seit 1822 als sechster Custos dem Status des kaiserl. Naturalien-Cabinetes angehörte, 1200 Gulden Jahresgehalt bezogen hatte, so sollte er diesen höheren Betrag, welcher den statusmäßigen Gehalt um 200 Gulden überstieg, in so lange fortgenießen, bis er in eine höhere Dienstkategorie vorrücken würde.

Gleichzeitig mit dieser allerhöchsten Entschließung wurde dem Director von Schreibers der Titel eines k. k. Regierungsrathes verliehen.

In Ansehung des untergeordneten Dienstpersonals wurde festgesetzt, daß die Zahl der Hausknechte auf vier erhöht werden sollte.

Nach diesen Veränderungen im Status würde der dritte Custos Franz Anton Ziegler, welcher schon seit 1819 von jeder Dienstleistung enthoben war und 1000 Gulden bezogen hatte, in die höhere Gehaltsstufe von 1400 Gulden eingerückt sein, wogegen Director von Schreibers jedoch eindringliche Vorstellungen erhoben und auf dessen Pensionirung angetragen hatte.

Wirklich wurde hierauf auch Ziegler mit Beibelassung seines bisherigen Gehaltsbezuges, im October 1823 in den Ruhestand versetzt.

In Folge dessen wurde unterm 5. November 1823 der vierte Custos, Joseph Natterer, zum dritten, der fünfte Custos, Dr. Johann Gottfried Bremser, zum vierten, und der sechste Custos, Dr. Johann Emanuel Pohl, zum fünften Custos ernannt, die sechste Custos-Stelle aber für den in Brasilien zurückgebliebenen Aufsehers-Assistenten Johann Natterer reservirt.

Mittlerweile starben zwei, dem Naturalien-Cabinetspersonale angehörig gewesene Personen; der Aufseher im Thier-Cabinete, Joseph Natterer der Ältere, welcher seit der Gründung dieses Cabinetes bei demselben gedient hatte, am 6. October 1823 zu Wien im 69. Lebensjahre, und der Wachsbossirer Johann Jaich, dessen Stelle jedoch nicht mehr besetzt wurde, da es in der Absicht des Directors von Schreibers gelegen hatte, die beiden beim kaiserl. Naturalien-Cabinete systemisirt gewesenen Wachsbossirerstellen allmählig eingehen zu lassen.

In der Zwischenzeit wurde Paul Partsch von den Landständen Nieder-Österreichs die ehrenvolle Aufforderung zu Theil, eine geognostische Karte der Provinz Nieder-Österreichs und der zunächst hieran grenzenden Landestheile in Angriff zu nehmen und zu diesem Behufe die betreffenden Gebiete auf Kosten des Landes in geognostischer Hinsicht zu durchforschen.

Dieser Aufforderung entsprechend, beschloß Partsch — um die von ihm übernommenen Dienstobliegenheiten beim kaiserl. Naturalien-Cabinete nicht zu beeinträchtigen, — nach dem von ihm hierzu entworfenen Plane alljährlich einige Monate zu den erforderlichen Reisen zu verwenden, um nach Verlauf einer Reihe von Jahren, dieses

schwierige Unternehmen zu Stande bringen zu können, und trat noch im Jahre 1823 zu diesem Zwecke seine erste Reise an.

Bezüglich der Amtshandlungen des Naturalien-Cabinets-Personales wurde vom Oberst-Kämmerer-Amte, als der vorgesetzten Behörde, die Verordnung erlassen, daß nachdem die Acquisitions-Verzeichnisse, welche bis zur Zeit der Gründung dieser Anstalt zurückreichten, mit dem Jahre 1823 zum Abschlusse gebracht worden waren, eine Revision sämmtlicher vorhandenen Naturalien durch eine Rechnungs-Behörde vorgenommen werden solle, und daß bezüglich der neueren Erwerbungen von fünf zu fünf Jahren ein Abschluss zu machen sei, damit auch diese einer Revision unterzogen werden könnten.

Die Schwierigkeiten, welche sich einer solchen Revision entgegenstellten, zeigten sich aber schon bei der ersten Vornahme derselben nach Ablauf des Jahres 1823, obgleich dieselbe sämmtliche Gegenstände umfasste, und häuften sich bei der Wiederholung derselben nach dem ersten fünfjährigen Abschlusse, wo die zu revidirenden Objecte in die Sammlungen bereits eingereiht waren, in einer solchen Weise, daß man die Unausführbarkeit dieser getroffenen Maßregel nicht verkennen konnte und dieselbe daher wieder aufgeben mußte.

Für die einzelnen Sammlungs-Abtheilungen wurden in jenem Jahre mancherlei und mitunter sehr wichtige Acquisitionen gemacht.

1823 im März traf der siebente Transport von Naturalien aus Brasilien ein, der in 88 Säugethieren, 911 Vögeln, 79 Reptilien, 3 Fischen, 15 Insekten, 340 verschiedenen Eingeweidewürmern, 133 Holzarten und 29 Mineralien bestand, die sämmtlich von Johann Natterer eingesammelt wurden.

Fast zu gleicher Zeit unternahm der eifrige und sehr geübte Sammler Ludwig Parreyss eine naturhistorische Reise nach der croatischen Militärgrenze und kehrte mit einer höchst reichhaltigen Ausbeute an Insekten, so wie auch an Land- und Süßwasser-Conchylien zurück, wovon ein großer Theil für das kaiserl. Naturalien-Cabinet angekauft wurde.

Einen Bericht über das Resultat dieser Reise in entomologischer Hinsicht, theilte Vincenz Kollar unter der Aufschrift „Naturwissenschaft“ in Nr. 40 von Hormayr's „Archiv für Geschichte“ 1824, in 4°. mit.

In demselben Jahre wurde eine sehr beträchtliche Anzahl von Naturalien aus allen Thierclassen bei der Auction des Doubletten-Vorrathes des königl. zoologischen Museums zu Berlin, für das kaiserl. Naturalien-Cabinet erstanden und darunter 9 Säugethiere und 136 Vögel.

Auch wurde ein Tausch mit dem Wiener Universitäts-Museum eingeleitet, wodurch mehrere der von Joseph Nicolaus Laurenti in seiner 1768 zu Wien in 8°. erschienenen „Synopsis Reptilium" beschriebenen Original-Exemplare von Reptilien aus der Sammlung des Grafen Franz Anton Hannibal von Thurn und Valsassina erworben wurden.

Ferner wurden vom zoologischen Museum zu Leyden 17 Säugethiere und 184 Vögel eingetauscht und von Herrn Dr. F. A. L. Thienemann zu Dresden acht Stücke seltener Vögel für die ornithologische Sammlung angekauft.

Die entomologische Abtheilung gewann durch den Ankauf der überaus reichen und vollständigen Sammlung europäischer Schmetterlinge des Abbé Vincenz Edlen von Mazzola, an welcher er, keine Kosten scheuend, seit einer langen Reihe von Jahren gesammelt hatte, und die nach dessen Tode für einen Betrag von 3184 Gulden vom kaiserl. Naturalien-Cabinete erworben wurde, eine höchst wichtige Bereicherung.

Auch die botanische Abtheilung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes erhielt in jenem Jahre eine nicht unwesentliche Vermehrung, indem für dieselbe eine reichhaltige Sammlung ungarischer Pflanzen von Herrn Anton Rochel, Universitäts - Gärtner zu Pest, durch Kauf acquirirt wurde.

Die wichtigste Erwerbung aber, welche dieselbe 1823 gemacht hatte, bestand in dem überaus reichen Herbarium des gefeierten, in demselben Jahre verstorbenen vaterländischen Botanikers Franz Portenschlag von Ledermayer, das über 10.000 Pflanzenarten aus allen Theilen der Welt, in mehrfachen Exemplaren enthielt und als ein Vermächtniß an das kaiserl. Naturalien-Cabinet übergegangen war.

Für die mineralogische Abtheilung endlich, wurde eine Reihe schöner und seltener Mineralien vom Mineralien-Händler Herrn Dr. Jakob Baader angekauft.

Die literarischen Producte, welche im Laufe des Jahres 1823 von den am kaiserl. Naturalien-Cabinete bedienstet oder bei demselben verwendet gewesenen Personen zur Veröffentlichung gelangten, beschränken sich auf ein von Custos Leopold Trattinnick in jenem Jahre begonnenes Werk „Synodus botanica; Rosacearum Monographia", welches in vier Bänden zu Wien 1823—1824 in 8° erschien, und eine größere Abhandlung und drei kleinere Aufsätze von mir, die ich im Jahrgange 1823 von Hormayr's „Archiv für Geschichte" zu Wien in 4° publicirte. Die größere Abhandlung „Über die im Erzherzogthume Österreich vorkommenden Reptilien" erschien in den Nr. 96—98, 120—122, 125, 132—133, 138—139 und 141—142. Von den drei kleineren Aufsätzen sind der eine „Einiges über gehörnte Schlangen" und der andere, welcher die Aufschrift „Naturhistorische Novelle" führt und eine Schilderung der Advinent'schen Menagerie enthält, in Nr. 59, der dritte „Bemerkungen über die k. k. Menagerie zu Wien" in den Nr. 135—136 und 153—154 abgedruckt.

Eine von Paul Partsch im Jahre 1823 zu Stande gebrachte, literarische Arbeit, welche die Beschreibung aller jener Mineralien enthielt, die der berühmten van der Null'schen Sammlung seit dieselbe von Friedrich Mohs beschrieben wurde zugewachsen waren, und deren Zahl nicht weniger als 1620 Stücke umfasste, gelangte leider nicht zur Veröffentlichung.

Im Jahre 1823 endlich ließ Director von Schreibers auf meine Veranlassung die größeren, in Österreich vorkommenden Arten von Nacktschnecken *(Limaces)* sammt ihren Haupt-Varietäten, vom Wachsbossirer des kaiserl. Naturalien-Cabinetes Johann Jaich in farbigem Wachs nachbilden, da bei deren Aufbewahrung in Weingeist nicht nur die Färbung, sondern auch der Gesammtumriß des Thieres verloren geht, indem man es nicht dahin zu bringen vermag, daß die Fühler nicht eingezogen werden, auch selbst wenn man das Thier im Wasser erstickt, und ein Tödten desselben durch den elektrischen Funken selbst mit der stärksten Batterie nicht bewerkstelliget werden kann.

In der Zwischenzeit hatte ich auch die Aufstellung der Reptilien-Sammlung, welche ich schon 1820 begonnen, noch während des Jahres 1823 vollständig zu Stande gebracht.

Dieselbe war genau nach jenem Plane ausgeführt worden, den ich mir bereits 1819 hierzu vorgezeichnet hatte.

Die in Weingeist aufbewahrten Exemplare waren eben so wie dieß bei der Sammlung der Eingeweidewürmer der Fall war, in Glas-Cylindern von verschiedener Größe, die mit aufgeschliffenen und in ihrer Mitte durchbohrten Glasdeckeln versehen, mit Rindsblase hermetisch geschlossen und über derselben mit Ölfirniß überstrichen waren, an weißem Pferdehaare aufgehangen und die einzelnen Cylinder in systematischer Reihenfolge auf den Querfächern der verschiedenen Schränke vertheilt.

Jeder Pocal war mit einer Etikette versehen worden, welche nebst dem systematischen Namen und jenem des Autors, auch die Angabe des Vaterlandes und der auf die Acquisitions-Verzeichnisse sich beziehenden Nummern enthielten.

In ähnlicher Weise waren auch die ausgestopften Reptilien etikettirt.

Nachdem dieses Geschäft beendigt war, konnte ich jetzt auch daran gehen die Sichtung und Bestimmung der vorhandenen Fische in Angriff zu nehmen.

Vor Allem wurde die Einleitung getroffen, die für diese Sammlung — zu deren Aufstellung das an die Reptilien-Sammlung sich anschließende vierte Zimmer im zweiten Stockwerke des linken Traktes des Gebäudes bestimmt worden war, — die nöthigen Schränke herzustellen.

Dieselben wurden nach dem Muster der in der Vogel-Sammlung befindlichen Wandschränke ausgeführt und bestanden so wie diese, aus ziemlich hohen, doch nicht bis an die Decke reichenden und auf einem niederen Sockel ruhenden Glasschränken, deren große Glastafeln zwischen schmalen Holzstäben eingerahmt, eine Art von Glaswand bildeten, hinter welcher die kleineren ausgestopften Fische auf besonderen Postamenten reihenweise auf einer Staffelei aufgestellt werden sollten.

Die Holzstäbe sowohl, welche die Glastafeln zusammenhielten, als auch die Außenseite des Sockels und die Postamente für die Fische wurden mit weißer Ölfarbe, die Staffelei im Inneren der Schränke, so wie die Holzwände oberhalb derselben, auf denen die großen ausgestopften Exemplare zu befestigen waren, mit mattweißer Farbe angestrichen.

Die Postamente für die kleineren Arten bestanden in massiven rechteckigen Holzbrettchen, in denen ein senkrecht gestelltes Brettchen, auf welchem die Fische befestiget werden sollten, eingekeilt war.

Die Sammlung der in Weingeist aufbewahrten Exemplare sollte in einem der schon vorhanden gewesenen alten Schränke in der Mitte des Zimmers auf Querfächern in Glas-Cylindern, genau so wie die Reptilien aufgestellt und auch in Ansehung der Etikettirung in gleicher Weise vorgegangen werden.

Das System, welches ich zur Aufstellung der Fisch-Sammlung gewählt, war jenes von Cuvier.

Nachdem Paul Partsch, der schon seit dem Jahre 1816 am kaiserl. Naturalien-Cabinete unentgeltliche Dienste geleistet und sich bereits schon so viele Verdienste um diese Anstalt erworben hatte, bei der unterm 5. November 1823 erfolgten Besetzung der Custoden-Stellen abermals keine Berücksichtigung gefunden, versuchte Director von Schreibers schon zu Anfang Decembers 1823 für denselben die Creirung einer Custos-Adjuncten-Stelle mit einem Jahresgehalte von 800 Gulden und 80 Gulden Quatiergeld zu erwirken.

In Folge dieses Vorschlages wurden Anfangs Januar 1824 Auskünfte über Paul Partsch sowohl, als auch über den Stipendisten Vincenz Kollar, der seit Beginn des Jahres 1817 unentgeltlich am kaiserl. Naturalien-Cabinete gedient hatte und 1818 zum Stipendisten ernannt worden war, vom Staatsrathe abverlangt; doch erst unterm 9. August 1824 erfolgte eine für dieselben wenigstens theilweise günstige Entscheidung, indem beide zu Aufsehern am kaiserl. Naturalien-Cabinete ernannt wurden, und zwar Vincenz Kollar an die Stelle des im October 1823 verstorbenen Aufsehers im Thier-Cabinete Joseph Natterer des Älteren, zum ersten Aufseher in der zoologischen Abtheilung mit 700 Gulden Gehalt und 80 Gulden Quartiergeld, und Paul Partsch an die Stelle des im Juli 1822 verstorbenen Aufsehers Franz Kollmann im Mineralien-Cabinete, zum zweiten Aufseher in der mineralogischen Abtheilung mit 600 Gulden Gehalt und 80 Gulden Quartiergeld.

Vergebens versuchte Director von Schreibers durch eine erneuerte Vorstellung diese Ernennungen rückgängig zu machen und für die beiden neu ernannten Aufseher die Errichtung von zwei Custos-Stellen zu erwirken, was er theils dadurch zu begründen suchte, daß die wissenschaftliche Bildung der betreffenden Persön-

lichkeiten und die vieljährigen Verdienste, welche sich dieselben erworben, eine höhere Auszeichnung als die ihnen durch das verliehene Amt gewordene verdienen, theils durch das thatsächlich bestandene Verhältniß, daß von den sechs systemisirten Custosstellen zwei als unbesetzt betrachtet werden mußten, indem der fünfte Custos Dr. Johann Emanuel Pohl nicht beim Naturalien-Cabinete, sondern ausschließlich beim brasilianischen Museum verwendet wurde, die sechste Custosstelle aber für den noch in Brasilien weilenden Aufsehers-Assistenten Johann Natterer aufbehalten werden sollte.

Als die neuen Schränke für die Fisch-Sammlung hergestellt waren, nahm ich die Aufstellung dieser Sammlung schon zu Anfang des Jahres 1824 in Angriff und konnte dieselbe noch im Laufe eben dieses Jahres zu Ende führen.

Die schöne Sammlung von Hörnern und Geweihen, welche im Jahre 1796 aus dem kaiserl. Lustschlosse zu Ebersdorf in die kaiserl. Hofburg nach Wien übertragen, seit 1797 aber fortwährend in einem Magazine im Dachgeschosse des Naturalien-Cabinets-Gebäudes am Josephsplatze aufbewahrt worden war und so manche höchst merkwürdige Mißbildungen enthielt, wurde 1824 endlich aufgestellt und in den beiden großen Sälen des Zubaues, im Erdgeschosse und im ersten Stockwerke an den Zwischenwänden der Fenster aufgehangen. Im Erdgeschosse waren die Geweihe der Hirsche und Rehe und die Hörner der Gemsen, im zweiten jene der Steinböcke angebracht. Dieselben waren auf zierlich aus Holz geschnitzten und bemalten Thierköpfen befestiget und auf besonderen Tafeln mit Aufschriften versehen, welche die Angabe des Datums des Tages und Jahres an welchem diese Thiere geschossen wurden, und die Namen ihrer Erleger aus dem kaiserl. Hause enthielten.

1824 wurde auch mit der Aufnahme eines Inventars bei der mineralogischen Abtheilung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes begonnen, welche umfangreiche Arbeit die volle Thätigkeit der bei derselben angestellt gewesenen Beamten bis zum Jahre 1826 in Anspruch genommen hatte.

Zur Vermehrung der verschiedenen Sammlungen des kaiserl. Naturalien-Cabinetes, haben in jenem Jahre vorzüglich drei Reisen beigetragen, welche von einigen Naturforschern in der österreichischen Monarchie gemacht wurden.

Der Insekten-Händler Georg Dahl hatte eine Reise nach Dalmatien unternommen, von wo er nebst vielen Insekten, auch eine große Anzahl von Land- und Süßwasser-Conchylien, eine nicht unbeträchtliche Menge von Reptilien und eine ansehnliche Sammlung getrockneter Pflanzen für das kaiserl. Naturalien-Cabinet gebracht hatte.

Eben so hat auch der Naturalien-Händler Ludwig Parreyss eine naturhistorische Reise nach Galizien angetreten, die sich für ihn höchst lohnend zeigte, da er nicht nur mit sehr vielen Insekten, sondern auch mit einer großen Anzahl von Land- und Süßwasser-Conchylien zurückkam, von denen ein beträchtlicher Theil vom kaiserl. Naturalien-Cabinete angekauft wurde.

Endlich unternahm auch noch der Präparator Jacob Heckel im Sommer jenes Jahres einen mehrmonatlichen Ausflug nach Ober-Österreich, Salzburg und Berchtesgaden, um die in den dortigen Seen vorkommenden Fische für das kaiserl. Naturalien-Cabinet zu sammeln.

Außerdem wurden aus dem Doubletten-Vorrathe des königl. zoologischen Museums zu Berlin 136 Vögel für die ornithologische Abtheilung angekauft und erhielt das kaiserl. Naturalien-Cabinet eine Sendung verschiedenartiger Naturalien aus Nord-Amerika, und darunter einige seltene Reptilien, vom kaiserl. österreichischen General-Consul Freiherrn von Lederer zu New-York durch Tausch.

Für die botanische Abtheilung wurde eine Sammlung südamerikanischer Pflanzen acquirirt, die Dr. Haenke, während seines Aufenthaltes im spanischen Amerika gesammelt hatte, so wie auch die von Schmidt und Kunze herausgegebene Sammlung von Cryptogamen.

Die mineralogische Abtheilung gewann durch den Ankauf einer Partie ausgewählter Mineralien von Herrn Dr. Bondi zu Dresden, eine nicht unwesentliche Vermehrung.

Bezüglich des literarischen Wirkens am kaiserl. Naturalien-Cabinete, ist das Jahr 1824 den vorangegangenen nicht zurückgeblieben.

Custos Dr. Johann Gottfried Bremser gab sein prachtvolles Werk über Helminthen heraus, das unter dem Titel „Icones Helminthum Systema Rudolphii entozoologicum illustrantes“ zu Wien

in Folio erschien, und in welchem sämmtliche Gattungs-Repräsentanten der Helminthen in vortrefflichen Abbildungen dargestellt sind. Das Erscheinen dieses Prachtwerkes, welches der Wissenschaft zur wahren Zierde gereicht, war nur durch die großmüthige Unterstützung möglich, welche der Kaiser diesem Unternehmen zugewendet hatte.

Die höchst reichhaltigen Sammlungen, welche die österreichischen Naturforscher während ihres Aufenthaltes in Brasilien zwischen den Jahren 1817—1823 zu Stande gebracht hatten und die unter der ungeheueren Anzahl von Insekten eine sehr beträchtliche Menge, bis dahin noch nicht beschrieben gewesener Arten aus den verschiedensten Ordnungen enthielten, veranlaßten Kollar zur monographischen Bearbeitung der Käfergattung „*Chlamys*", welche er durch die Beschreibung zahlreicher neuer Arten wesentlich bereichern zu können in der Lage war. Seine Bearbeitung dieses Gegenstandes erschien als ein besonderes Werk unter dem Titel „Monographia Chlamydum" mit zwei colorirten Kupfertafeln zu Wien 1824 in Folio.

Custos Leopold Trattinnick veröffentlichte seine „Enumeratio plantarum in Dalmatia lectarum a Francisco de Portenschlag-Ledermayer" mit 12 Kupfertafeln zu Wien in 8°., welche als Beilage zu dem in Hormayr's „Archiv für Geschichte" erschienenen Nekrologe für Portenschlag „Portenschlag's Denkmal" ausgegeben wurde.

Von mir erschienen vier, auf zoologische Gegenstände Bezug nehmende Aufsätze, gleichfalls in Hormayr's „Archiv für Geschichte": eine Beschreibung des kaiserl. zoologischen Cabinetes unter der Aufschrift „Bemerkungen über das k. k. zoologische Museum zu Wien", in den Nr. 10, 14—15, 28, 40, 50—51, 98—99, 109—115, 140—141, 144—145 und 146—147; und drei Mittheilungen über den Inhalt von zur Schau gestellten Menagerien: „Die Menagerie der Herrn von Aken und Martin" in den Nr. 35—36, „Georg Köll's Sammlung vaterländischer lebender Thiere" in den Nr. 44—45 und „Bemerkungen über die Menagerie der Madame Simonelli" in den Nr. 80—81 und 83—84.

Bald nach seiner Ernennung zum Aufseher bei der mineralogischen Abtheilung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes, wurde Paul Partsch von der k. k. vereinigten Hofkanzlei mit dem Auftrage betraut, gemeinschaftlich mit dem Professor der Naturgeschichte am

polytechnischen Institute, Franz Riepl, in der Eigenschaft kaiserlicher Commissäre das Land Dalmatien in geognostischer Hinsicht zu bereisen und Erhebungen über die Besorgniß erregende Erscheinung unterirdischer Detonationen zu pflegen, welche zu jener Zeit auf der benachbarten Insel Meleda stattgefunden hatte.

Nachdem die nöthigen Vorkehrungen getroffen waren, wurde die Reise noch gegen Ende desselben Jahres angetreten.

Einen umständlichen Bericht hierüber brachte Partsch zwei Jahre später in einer besonderen Schrift zur Veröffentlichung.

Im Personal-Stande des kaiserl. Naturalien-Cabinetes hat sich im Jahre 1825 nur eine einzige Veränderung ergeben, indem die in Folge der im Jahre 1824 stattgefundenen Beförderung des Stipendisten Vincenz Kollar zum Aufseher im Thier-Cabinete in Erledigung gekommene Stipendisten-Stelle, dem bisherigen Assistenten an der botanischen Lehrkanzel der Wiener Universität Dr. Joseph Hayne, mit einem Jahres-Stipendium von 300 Gulden, jedoch mit der Zuweisung zur botanischen Abtheilung, auf die Dauer von drei Jahren verliehen wurde.

Der Stipendist bei der mineralogischen Abtheilung Dr. Johann Nep. Anton Hink, der seit 1822 bei dieser Abtheilung diente, und dessen Dienstzeit jetzt abgelaufen war, wurde auf fernere drei Jahre in seiner Stellung bestätigt.

Auch im Jahre 1825 sind dem kaiserl. Naturalien-Cabinete wieder mehrfache Bereicherungen in seinen verschiedenen Abtheilungen zugeflossen.

Im Frühjahre unternahm der Insekten-Händler Georg Dahl eine naturhistorische Reise nach Toskana und kehrte mit einer beträchtlichen Ausbeute an Insekten, Land- und Süßwasser-Conchylien, und einigen Reptilien und kleineren Säugethieren zurück, von denen ein nicht unbedeutender Theil für das kaiserl. Naturalien-Cabinet ausgewählt wurde.

Zur gleichen Zeit trat auch der Naturalien-Händler Ludwig Parreyss eine Reise nach Dalmatien an, von wo er eine überaus große Menge von Insekten, so wie von Land- und Süßwasser-Conchylien zurückbrachte, aus denen gleichfalls eine Auswahl für das kaiserl. Naturalien-Cabinet getroffen wurde.

Vom kaiserl. österreichischen General-Consul Freiherrn von Lederer zu New-York traf abermals eine Sendung von Naturalien

aller Art aus Nord-Amerika ein, worunter sich 11 Säugethiere, 37 Vögel, eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Reptilien und eine Sammlung getrockneter Pflanzen befand, welche letztere von Herrn Professor C. Rafinesque Schmalz zu Stande gebracht und so wie alle übrigen Gegenstände im Tausche erworben wurde.

Für die botanische Abtheilung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes wurde eine Sammlung meist österreichischer Pflanzen von dem Stipendisten bei dieser Abtheilung Dr. Joseph Hayne angekauft.

Das Gebiet der naturhistorischen Literatur wurde von den am kaiserl. Naturalien-Cabinete betheiligten Personen im Jahre 1825 nur durch zwei Werke des Custos Leopold Trattinnick bereichert, von denen das eine „Genera nova plantarum iconibus illustrata" in zwei Heften zu Wien in 4° erschien, das andere „Neue Arten von Pelargonien deutschen Ursprungs" ebendaselbst begonnen und erst im Jahre 1834 mit dem sechsten Bande in 4° vollendet wurde.

Dr. Mehlis gab eine schon während seiner Anwesenheit in Wien 1819 am kaiserl. Naturalien-Cabinete verfasste Abhandlung „De Distomate hepatico" zu Göttingen in 4°. heraus.

So wie die wissenschaftlichen Sammlungen des kaiserl. Naturalien-Cabinetes vielfach von jungen Männern des In- und Auslandes benützt wurden, um sich an denselben auszubilden, eben so wurde auch die technische Abtheilung des zoologischen Cabinetes unter der Leitung des tüchtigen Präparators Jacob Heckel, bald eine Pflanzschule zur Ausbildung in der Kunst der Präparation der Bälge.

Hier erlernten 1824 Heinrich Schlegel, der heut zu Tage so hoch gefeierte Zoolog und dermalige Director des berühmten zoologischen Museums zu Leyden, so wie auch Johann Salomon Petényi, nachmaliger Custos am ungarischen National-Museum zu Pest, die Taxidermie und 1825 bildeten sich in eben dieser Kunst die Herren Friedrich Stetter und Pfaffenberg, zwei damals junge, angehende Naturforscher, an der kaiserl. Anstalt aus.

1826 zeichnete die k. k. allgemeine Hofkammer den Aufseher bei der mineralogischen Abtheilung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes, Paul Partsch, mit dem Vertrauen aus, ihm die für das Staats-Ärar so wichtige geognostische Untersuchung Siebenbürgen's überhaupt, und insbesondere einiger Bergwerks-Districte zu übertragen, welchem Auftrage derselbe auch unverzüglich nachkam und schon im März seine Reise dahin angetreten hatte.

Unter den Acquisitionen, welche das kaiserl. Naturalien-Cabinet im Jahre 1826 gemacht, ist vor Allem der Ankauf jener eben so reichhaltigen als wichtigen Sammlung verschiedenartiger Thiere und Pflanzen zu erwähnen, welche der berühmte Pflanzenmaler Ferdinand Lucas Bauer, ein geborener Österreicher, der mit dem gefeierten Botaniker Robert Brown zwischen den Jahren 1801 bis 1805 die Weltumsegelungsreise unter Capitän Flinders mitgemacht, theils am Cap der guten Hoffnung, theils während eines längeren Aufenthaltes in Neu-Holland und auf der Insel Norfolk, so wie auf mehreren anderen Südsee-Inseln zusammengebracht hatte. Hierdurch gewann das kaiserl. Naturalien-Cabinet 3 Säugethiere, 101 Exemplar von Vögeln, eine große Anzahl höchst seltener Reptilien und über 2500 Pflanzen, die nebst einem Schatze von Handzeichnungen, die Bauer während jener Reise ausgeführt hatte, nach dessen Tode zu Gunsten seiner Erben im Wege der öffentlichen Versteigerung vom kaiserl. Naturalien-Cabinete erstanden worden sind. Die reiche Pflanzen-Ausbeute Bauer's auf der Insel Norfolk war es, die den so hoch geachteten Botaniker Stephan Ladislaus Endlicher in den Stand setzte, sieben Jahre später, seinen „Prodromus Florae Nolfolkicae, sive Catalogus Stirpium quae in Insula Norfolk annis 1804 et 1805 a Ferdinando Bauer collectae et depictae nunc in Museo Caesareo Palatino rerum naturalium Vindobonae servantur“ zu Wien im Jahre 1833 in 8°. herauszugeben.

Ferners wurden vom königl. zoologischen Museum zu Berlin 17 Säugethiere, 84 Vögel und eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Reptilien angekauft und vom Senckenbergischen Museum zu Frankfurt a. M. 9 Säugethiere und 27 Vögel im Wege des Tausches erworben.

Durch eine vom Insekten-Händler Georg Dahl im Frühjahre desselben Jahres unternommene Reise nach Sardinien, erhielten die Abtheilungen der Insekten, Conchylien und Reptilien einen sehr bedeutenden Zuwachs und wurde die Abtheilung der Vögel mit 16 Stücken vermehrt.

Auch wurde noch eine größere Partie von Reptilien und eine ansehnliche Menge getrockneter Pflanzen von Herrn Neumayer angekauft, welche derselbe während eines längeren Aufenthaltes in Dalmatien gesammelt hatte.

Die botanische Abtheilung wurde durch den Ankauf der von Zenker herausgegebenen Sammlung von Cryptogamen vermehrt.

Die literarische Thätigkeit der dem kaiserl. Naturalien-Cabinete angehörig gewesenen Persönlichkeiten beschränkte sich im Jahre 1826 nur auf Paul Partsch und meine eigene Person.

Ersterer veröffentlichte seinen „Bericht über das Detonations-Phänomen auf der Insel Meleda bei Ragusa, nebst geographisch-statistischen und historischen Notizen über diese Insel und einer geognostischen Skizze von Dalmatien" mit einer Karte zu Wien, 1826 in 8.

In jenem Jahre erschien auch meine erstere größere wissenschaftliche Arbeit „Neue Classification der Reptilien nach ihren natürlichen Verwandtschaften. Nebst einer Verwandtschafts-Tafel und einem Verzeichnisse der Reptilien-Sammlung des k. k. zoologischen Museum's zu Wien", welche in Wien in 4⁰. herauskam und eine gänzliche Umgestaltung des seither allein giltig gewesenen herpetologischen Systems Brongniart's zur Folge hatte.

Außerdem veröffentlichte ich noch, nebst mehreren anderen kleineren, das Gebiet der Zoologie berührenden Mittheilungen, in verschiedenen zu Wien erschienenen Zeitschriften. 1826 folgende Aufsätze: „Kritische Bemerkungen über J. Wagler's Schlangenwerk" in Oken's „Isis" Heft Nr. 9 in 4⁰. und drei Aufsätze in der Wiener Zeitschrift: „Der Albino" in Nr. 67, „Naturhistorische Neuigkeit" (das chinesische Schwein) in Nr. 70, und „die Menagerie der Herren von Aken und Martin" in den Nr. 73—74 in 8⁰.

In eben diesem Jahre, als sich der Aufseher am Mineralien-Cabinete Paul Partsch noch in Siebenbürgen befand, um dieses Land in geognostischer Hinsicht zu durchforschen, erhielt in Folge eines vom Staatsrathe Andreas Freiherrn von Stifft an den Kaiser erstatteten Vortrages, der berühmte Mineralog Friedrich Mohs, Professor der Mineralogie an der Bergschule zu Freiberg in Sachsen, die Berufung als Professor der Mineralogie an der Wiener Hochschule, mit dem Zugeständnisse, seine Vorlesungen am kaiserl. Mineralien-Cabinete halten und die kaiserl. Sammlung bei denselben benützen zu dürfen.

Da jedoch eine neue Aufstellung der Sammlung, welche seit dem Jahre 1792 durchaus keine Veränderung erlitten hatte, für unumgänglich nöthig erachtet wurde, so sah sich Professor Mohs bestimmt, mit der Inangriffnahme derselben bis zur Rückkehr von

Paul Partsch, dessen Mitwirkung hierbei nicht entbehrt werden konnte, zuzuwarten.

Im Januar 1827 kehrte Paul Partsch nach zehnmonatlichem Aufenthalte in Siebenbürgen, mit einer beträchtlichen Menge von Gebirgsarten, die er daselbst gesammelt hatte, nach Wien wieder zurück.

Seine wissenschaftlichen Ausarbeitungen über die Erzlagerstätten von Offenbánya und jene in den südlich von Szásváros gelegenen Gebirgen, so wie dessen umständliche Erhebungen über das Vorkommen des Salzes in Siebenbürgen, enthalten nebst den durch jeden Monat an die k. k. allgemeine Hofkammer erstatteten Berichten, das Resultat dieser wichtigen Untersuchungen.

Die von ihm entworfene geognostische Karte dieses Landes konnte er nur theilweise vollenden, da noch manche Gegenden zu besuchen gewesen wären, was auf dieser ersten Reise nicht geschehen konnte; und dieß war auch die Ursache, daß die von ihm beabsichtigte Herausgabe einer geognostischen Beschreibung Siebenbürgens, nicht zur Ausführung gelangte.

Nach der Rückkehr von Partsch, wurde allsogleich mit der neuen Aufstellung des kaiserl. Mineralien-Cabinetes unter der Leitung des Professors Friedrich Mohs, nach dessen eigenem Systeme begonnen und dieselbe vom Custos Johann Carl Megerle von Mühlfeld und Paul Partsch — der hierbei die schwierigsten Arbeiten, die von Mühlfeld seines vorgerückten Alters wegen nicht mehr besorgen konnte, übernommen hatte — ausgeführt und noch in eben diesem Jahre beendiget. Maximilian Megerle von Mühlfeld, ein Neffe des Custos und angehender Mineralog, leistete hierbei wesentliche Dienste.

Die oryktognostische Sammlung war in 67 Wandschränken in den drei ersten Sälen aufgestellt worden, die Sammlung der Meteoriten, so wie bisher in einem Pultschranke des ersten Saales.

In der oberen Hälfte dieser Schränke, welche im Inneren mattgrün grundirt waren, befanden sich die Schaustücke auf hölzernen, mit derselben Farbe angestrichenen Untersätzen von verschiedener Größe aufgestellt, und zwar die an der Rückwand der Schränke angebrachten auf viereckigen, die auf dem Grunde derselben vertheilten auf ovalen Postamenten.

Innerhalb der Schränke waren die Ordnungen und Gattungen der in denselben enthaltenen Mineralien durch besondere Aufschriften ersichtlich gemacht und jedes einzelne Stück auf seinem Postamente mit einer Etikette versehen worden, welche den Namen der Art nach den drei verschiedenen mineralogischen Systemen von Mohs, Werner und Haüy enthielten. Außerdem war noch jedes Stück mit einer Nummer versehen worden, welche sich auf die Acquisitions-Verzeichnisse bezog.

Oberhalb der Schränke waren die Classen und Ordnungen mittelst Nummern bezeichnet und die einfachen Krystallgestalten und die wichtigsten ihrer verschiedenen Combinationen in ansehnlicher Größe aus Pappe angefertiget, aufgestellt und durch Unterschriften erläutert.

Im vierten oder letzten Saale, welcher zu den mineralogischen Vorlesungen des Professors Mohs bestimmt worden war, befand sich die schöne und reiche Sammlung von Mosaiken, nebst dem aus Edelsteinen zusammengesetzten Blumenstrauße, welchen die Kaiserinn Maria Theresia, um das Jahr 1764 dem Cabinete ihres Gemahls geschenkt.

In demselben Saale waren auch die Sammlungen von Krystall-Modellen und isolirten Krystallen, so wie auch eine erst im Entstehen begriffen gewesene terminologische Sammlung, in drei, von der van der Null'schen Mineralien-Sammlung herrührenden Schränken aufbewahrt.

Die Sammlungen von geschnittenen Edelsteinen, Gebirgsarten und Petrefacten waren zu jener Zeit noch nicht aufgestellt.

Bezüglich des öffentlichen Besuches des kaiserl. Mineralien-Cabinetes wurde die Abänderung getroffen, daß dasselbe nicht so wie früher nur einmal in der Woche, und zwar am Dinstage, sondern wochentlich zweimal vom Publicum besucht werden konnte, wo es von 10 Uhr Früh, bis 1 Uhr Nachmittag geöffnet war: nämlich Mittwoch für den allgemeinen Besuch und Sonnabend für Studirende und Freunde der Wissenschaft.

In Bezug auf die Bereicherungen, welche dem kaiserl. Naturalien-Cabinete im Laufe des Jahres 1827 geworden sind, müssen vor Allem zwei Reisen hervorgehoben werden, welche besonders hierzu beigetragen haben.

Eine derselben wurde vom Insekten-Händler Georg Dahl, zum Theile im Auftrage des kaiserl. Naturalien-Cabinetes, nach Illyrien vorgenommen, wo seine Ausbeute keine geringe war; denn er kehrte mit einer beträchtlichen Anzahl von Insekten, Land- und Süßwasser-Conchylien und vielen Reptilien zurück, aus denen eine große Auswahl für das kaiserl. Naturalien-Cabinet getroffen wurde.

Die andere hatte fast zur selben Zeit der Naturalien-Händler Ludwig Parreyss nach den jonischen Inseln angetreten, von wo er sehr viele Insekten, Land- und Süßwasser-Conchylien, und auch mehrere Reptilien und kleinere Säugethiere für das kaiserl. Naturalien-Cabinet brachte.

Im September langte der achte Transport von Naturalien aus Brasilien an, die sämmtlich von Johann Natterer gesammelt wurden. Derselbe enthielt 115 Säugethiere, 1388 Vögel, 124 Reptilien, 183 Fische, 3531 Insekten, 56 Conchylien und 175 verschiedene Eingeweidewürmer.

Außerdem traf wieder eine Sendung nordamerikanischer Naturalien, worunter sich mehrere sehr seltene Reptilien befanden, im Wege des Tausches und auf Veranlassung des kaiserl. österreichischen General-Consuls Freiherrn von Lederer aus New-York ein und wurden vom königl. zoologischen Museum zu Berlin 10 verschiedene Vogelarten aus den dortigen Doubletten angekauft.

Von Herrn Professor Bojer zu Port Louis auf der Insel Mauritius (Isle de France) wurde eine beinahe vollständige Flora dieser Insel, nebst 80 Vogelbälgen, durch Kauf für die kaiserl. Sammlungen acquirirt.

Auch wurde die überaus vollständige Sammlung europäischer Schmetterlinge (*Lepidoptera*) des Professors Benedict Podevin, welche vorzüglich reich an Varietäten und den kleineren Formen (*Geometra*, *Tortrix*, *Pyralis*, *Tinea* und *Alucita*) dieser Ordnung war, nach dessen Tode für einen Betrag von 4552 Gulden für die entomologische Abtheilung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes angekauft.

Die wichtigste Erwerbung wurde aber für die mineralogische Abtheilung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes gemacht, indem die berühmte, aus 5065 ausgewählten Stücken bestandene Mineralien-Sammlung des Großhändlers Jacob Friedrich von der Null,

nach dessen Tode für eine Summe von 18,060 Gulden von dessen Erben für das kaiserl. Mineralien-Cabinet gewonnen wurde.

Hierdurch erhielt auch die schon so reiche Sammlung der Meteoriten wieder einen neuen Zuwachs, da sich in derselben ein Bruchstück eines jener zahlreichen Steine befand, die am 24. July 1790 bei Barbotan im Departement des Landes in Frankreich gefallen waren.

Mittlerweile hatte das kaiserliche Naturalien-Cabinet einen schweren Verlust zu beklagen, da Custos Dr. Johann Gottfried Bremser, welcher eine Hauptzierde dieser Anstalt war und so viel zu ihrem Rufe beigetragen hatte, nach längerem Leiden am 21. August 1827 zu Wien in einem Alter von 60 Jahren verschied.

Unverzüglich rückte der fünfte Custos Dr. Johann Emanuel Pohl in die vierte Custos-Stelle vor und die nunmehr frei gewordene fünfte wurde eben so wenig wieder besetzt, als die schon seit 1823 für den in Brasilien weilenden Assistenten Johann Natterer reservirte sechste.

Dagegen wurde dem Aufseher im Mineralien-Cabinete Paul Partsch die wissenschaftliche Verwaltung der Sammlungen der Conchylien, Strahlthiere und Zoophyten, welche derselbe provisorisch schon seit der Erkrankung Bremser's übernommen hatte, nebst seinen übrigen Dienstobliegenheiten, — da er sich hierzu bereit erklärte — übertragen.

In demselben Jahre starb auch der ehemalige Director des k. k. physikalischen und astronomischen Kunst- und Natur-Thier-Cabinetes, welcher demselben von der Zeit seiner Gründung im Jahre 1796 bis 1801 als Director vorgestanden hatte, Abbé Probst Simon von Eberle, zu Wien im 71. Lebensjahre.

Die naturhistorische Literatur erhielt 1827 durch Dr. Johann Emanuel Pohl's Prachtwerk „Plantarum Brasiliae icones et descriptiones hactenus ineditae", welches auf Befehl und unter den Auspicien Kaisers Franz I. von Österreich herausgegeben wurde und wovon in jenem Jahre der erste Band zu Wien in Folio erschien, eine höchst beachtenswerthe Bereicherung.

Von mir wurden außer mehreren kleineren naturwissenschaftlichen Mittheilungen, die in einigen zu Wien herausgegebenen Zeitschriften erschienen, zwei Abhandlungen in Oken's „Isis" veröffentlicht: „Über die Hydren oder Wasserschlangen" und „Recension

des Spixischen Eidechsenwerkes. (Vertheidigung der Ansichten des Herrn Dr. H. Boie zu Leyden über die von Herrn von Spix abgebildeten brasilianischen Saurier)", welche beide in den Heften 8 und 9 enthalten sind.

Auch weihte ich dem Andenken des verstorbenen Custos Dr. Johann Gottfried Bremser einen Nekrolog, der in der Nr. 256 der „Wiener Zeitung" in Folio erschien.

Im Jahre 1828 waren es abermals zwei, von österreichischen Naturforschern unternommene Reisen, welche dem kaiserl. Naturalien-Cabinete ansehnliche Zuwächse zuführten.

Der seiner Kenntnisse und vielen Entdeckungen wegen allgemein geachtete Entomolog, Insekten-Händler Georg Dahl, dessen Eifer das kaiserl. Naturalien-Cabinet schon so manche wichtige Bereicherung zu verdanken hatte, trat auch in jenem Jahre wieder eine Reise, und zwar nach Sicilien an. Nachdem er nahezu ein volles Jahr daselbst zugebracht und nicht nur die Umgebungen von Palermo, sondern auch das an Naturproducten so reiche Madonnengebirge durchforscht hatte, kehrte er mit einer höchst beträchtlichen Ausbeute an Insekten, so wie auch an Land- und Süßwasser-Conchylien, nebst einigen kleineren Säugethieren zurück, aus denen eine sehr große Auswahl für das kaiserl. Naturalien-Cabinet getroffen wurde.

Über das Ergebniß dieser Reise in entomologischer Hinsicht, theilte Vincenz Kollar einen kurzen Bericht unter der Aufschrift „Meldung von zwei naturhistorischen Reisen" in der Nr. 145 des Jahrganges 1829 der „Wiener Zeitschrift" mit, welcher auch über eine vom Naturalien-Händler Ludwig Parreyss im Jahre 1829 nach der Krim unternommene naturhistorische Reise Rechenschaft gibt.

Der zweite österreichische Reisende, welcher das kaiserl. Naturalien-Cabinet im Jahre 1828 durch einen Theil seiner Ausbeute bereicherte, war der eifrige Entomolog Ernst Wilhelm Heeger, der sich in jenem Jahre nach Dalmatien begeben hatte und eine große Menge von Insekten, nebst mehreren Land- und Süßwasser-Conchylien, Fischen und Reptilien zurückbrachte.

Auch in diesem Jahre hatte der kaiserl. österreichische General-Consul Freiherr von Lederer in New-York wieder eine Sendung nordamerikanischer Naturalien der verschiedensten Art im Tauschwege veranstaltet, wodurch den meisten Abtheilungen des kaiserl.

Naturalien-Cabinetes namhafte Zuwächse geworden sind und insbesondere die Sammlung der Reptilien mit mehreren überaus seltenen Arten bereichert wurde.

Die botanische Abtheilung erhielt durch den Ankauf einer Sammlung dalmatinischer Pflanzen von Herrn Professor Franz Petter zu Spalato einen nicht unbedeutenden Zuwachs.

Für die mineralogische Abtheilung endlich, wurde die eben so schöne als instructive Sammlung isolirter Krystalle, welche Paul Partsch während einer Reihe von Jahren zu Stande gebracht hatte und die aus 888 Stücken bestand, vom kaiserl. Naturalien-Cabinete für eine Summe von 530 Gulden angekauft.

1828 trat der Stipendist bei der mineralogischen Abtheilung Dr. Johann Nep. Anton Hink aus dem Naturalien-Cabinete aus, da seine Dienstzeit abgelaufen und er schon einmal in seiner Stellung bestätiget worden war, und wurde praktischer Arzt.

Auch die Dienstzeit des der botanischen Abtheilung zugetheilt gewesenen Stipendisten Dr. Joseph Hayne ging in jenem Jahre zu Ende, doch wurde derselbe in seiner bisherigen Dienststellung für drei fernere Jahre belassen.

1828 begann Professor Friedrich Mohs seine Vorlesungen über Mineralogie im kaiserl. Mineralien-Cabinete, die er alljährlich bis zum Jahre 1835 gehalten hatte und wobei Paul Partsch die Verpflichtung übernehmen mußte, nicht nur die Auswahl der den Zuhörern vorzuzeigenden Mineralien zu treffen, sondern dieselben auch zu überwachen.

Zur selben Zeit gab Partsch eine Beschreibung des kaiserl. Mineralien-Cabinetes heraus, die unter dem Titel: „Das kaiserlich-königliche Hof-Mineralien-Cabinet in Wien. Eine Übersicht der neuen Aufstellung derselben, nach dem naturhistorischen Mineral-Systeme des Herrn Professors Mohs“ mit einem Grundrisse zu Wien 1828 in 8°. erschien.

Ich veröffentlichte im Jahre 1828 eine kleine Schrift „Nachricht über die zu Wien in der Sandgrube am Rennwege kürzlich aufgefundenen fossilen Zähne und Knochen eines urweltlichen Thieres (*Mastodon angustidens*). In zoologischer und geologischer Hinsicht betrachtet“ mit einer Steindrucktafel zu Wien in 8°. und vier zoologische Mittheilungen in der „Wiener Zeitschrift“: „Über die Girafe“, in den Nr. 73—74 und 118, „Über die Menagerien der

Herren van Aken und Martin und des Herren van Dinter", in der Nr. 79—81, „Über die Vermehrung der van Dinter'schen Menagerie" in der Nr. 127 und „Naturhistorische Novelle (Das afrikanische Chameleon)", in Nr. 143.

Nicht minder zahlreich als im vorangegangenen Jahre, waren die Erwerbungen, welche das kaiserl. Naturalien-Cabinet für seine verschiedenen Sammlungs-Abtheilungen im Jahre 1829 gemacht hatte.

Der eben so gewandte als fleißige Sammler, Naturalien-Händler **Ludwig Parreyss**, dem die Wissenschaft so viele neue Entdeckungen und das kaiserl. Naturalien-Cabinet sehr bedeutende und mitunter höchst wichtige Zuwächse verdankt, trat eine größere Reise nach der Krim an, von wo er nach einem viermonatlichen Aufenthalte mit einer höchst beträchtlichen Ausbeute an Insekten, Land- und Süßwasser-Conchylien und Pflanzen, — letztere allein 630 verschiedene Arten enthaltend, — so wie mit einer nicht geringen Menge von Vögeln, Reptilien und Fischen zurückkehrte, wovon ein sehr großer Theil seiner Sammlungen für das kaiserl. Naturalien-Cabinet angekauft wurde.

Einen kurzen Bericht über das Ergebniß dieser Reise, hat — wie schon früher bemerkt wurde, — **Vincenz Kollar** gleichzeitig mit seiner Mittheilung über die von **Georg Dahl** im Jahre 1828 unternommene Reise nach Sicilien, unter dem Titel: „Meldung von zwei naturhistorischen Reisen", in der Nr. 145 der „Wiener Zeitschrift" vom Jahre 1829, in 8°. veröffentlicht.

Von sehr großer Bedeutung fast für alle Abtheilungen des kaiserl. Naturalien-Cabinetes, war der Ankauf einer höchst beträchtlichen Menge der verschiedenartigsten Naturalien, welche der rühmlichst bekannte Reisende und auch als Botaniker geachtete Dr. **Franz Wilhelm Sieber** auf seinen mannigfaltigen Reisen gesammelt hatte. Durch diese Acquisition gewann das kaiserl. Naturalien-Cabinet 36 Säugethiere, 148 Vögel, eine große Anzahl von Reptilien, mehrere Fische, viele Conchylien, Krusten-, Strahlthiere und Zoophyten, eine reichliche Masse von Insekten und eine überaus große Menge getrockneter Pflanzen aus Corsika, Ägypten, vom Senegal und dem Cap der guten Hoffnung, von Trinidad und Martinique, und von Neu-Holland, darunter auch viele Cryptogamen.

Vom kaiserl. österreichischen General-Consul **Freiherrn von Lederer** zu New-York traf abermals eine Sendung nordamerika-

nischer Naturalien im Tauschwege ein, worunter sich 40 Vögel und mehrere Arten seltener Reptilien befanden, welche letztere von Professor Richard Harlan zu Philadelphia eingetauscht worden waren.

Vom königl. zoologischen Museum zu Berlin wurden mehrere seltene Reptilien angekauft und von Herrn Professor Bojer zu Port-Louis auf der Insel Mauritius (Isle de France) 68 Vögel.

Die mineralogische Abtheilung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes erhielt durch den Ankauf einer größeren Partie von Mineralien, welche von dem Naturalien-Händler Herrn Marguier in Paris erworben wurde, einen nicht unbedeutenden Zuwachs, und eben so die Abtheilung der Conchylien, durch eine Auswahl seltener Arten.

Für die Sammlung der Meteoriten endlich, wurde von den unterm 13. Juni 1819 bei Jonzac im Departement der niederen Charente in Frankreich gefallenen Meteorsteinen, ein beinahe ganzer Stein von Herrn Profesror Desmarest in Paris, im Wege des Tausches erworben und ein Bruchstück des am 10. August 1818 bei Slobodka im Gouvernement Smolensk in Rußland gefallenen Steines, durch Kauf von Herrn Dr. Fiedler zu Dresden.

Eine besondere Regsamkeit in ihrem literarischen Wirken gab sich im Jahre 1829 unter den Persönlichkeiten des kaiserl. Naturalien-Cabinetes kund.

Custos Johann Carl Megerle von Mühlfeld veröffentlichte die Fortsetzung seiner schon im Jahre 1818 begonnenen Abhandlung: „Beschreibung einiger neuer Conchylien", mit 3 Tafeln im ersten Bande der zu Berlin in 4°. erschienenen „Verhandlungen der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin".

Von Dr. Johann Emanuel Pohl's Prachtwerk: „Plantarum Brasiliae icones et descriptiones hactenus ineditae" wurde der zweite Band ausgegeben, mit welchem dasselbe geschlossen war.

Custos Leopold Trattinnick publicirte einen botanischen Aufsatz unter dem Titel: „Der Kaiserkranz, von den sieben Arten der von Dr. Pohl gestifteten neuen Gattung Franciscea", welcher in dem von Johann Georg Megerle von Mühlfeld und Emerich Thomas Hohler herausgegebenen „Archiv für Geschichte" in 4°. erschienen ist.

Vincenz Kollar theilte drei naturhistorische Abhandlungen in der „Wiener Zeitschrift" mit, deren eine: „Über die Zug- oder Wander-Heuschrecke (*Acrydium migratorium* Latr.), (*Gryllus migratorius* Lin.)" sammt einer Abbildung in der Nr. 15, die andere: „Über die zu Industrie-Producten zu verwendende Raupe: Schwarzdorn-Spinner (*Bombyx spini*)" in der Nr. 84, und die dritte: „Der Prozessions-Spinner (*Bombyx processionea* Lin.) Ein den Eichenwäldern schädliches Insect" in der Nr. 92 dieser Zeitschrift zur Veröffentlichung gelangte.

Von mir endlich erschien eine Abhandlung: „Über den *Ablepharus pannonicus*, eine neue Eidechse aus Hungarn" im ersten Bande der zu Berlin in 4°. herausgekommenen „Verhandlungen der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin und veröffentlichte ich noch nebst mehreren anderen kleineren naturhistorischen Mittheilungen, drei zoologische Aufsätze in der „Wiener Zeitschrift": „Über das Wallroß", in den Nr. 86—87, „Die nordafrikanische Genette auf der Terrasse des k. k. Hof-Burggartens in der Nr. 124, und „Mittheilungen zur näheren Kenntniß des indischen Elephanten, mit besonderer Rücksicht auf den gegenwärtig hier zur Schau gestellten" in der Nr. 150.

Im Personal-Stande des kaiserl. Naturalien-Cabinetes sind 1829 einige Veränderungen vor sich gegangen.

Der bisherige Assistent an der botanischen Lehrkanzel der Wiener Universität Dr. Carl Moriz Diesing, welcher schon seit 1822 unentgeltliche Dienste in der helminthologischen Abtheilung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes geleistet hatte, wurde an der Stelle des im Jahre 1828 ausgetretenen Stipendisten bei der mineralogischen Abtheilung Dr. Johann Nep. Anton Hink, zum Stipendisten bei der zoologischen Abtheilung, und zwar mit der Verwendung bei der Sammlung der Helminthen mit einem Jahres-Stipendium von 300 Gulden, auf die Dauer von drei Jahren ernannt.

Der Stipendist bei der botanischen Abtheilung, Dr. Joseph Hayne, der seit 1825 bei dieser Anstalt gedient hatte und dessen Zeit bald abgelaufen war, trat aus dem Verbande des kaiserl. Naturalien-Cabinetes aus und wurde zum Professor der Naturgeschichte am erzherzoglichen ökonomischen Institute zu Ungarisch-Altenburg ernannt. Die durch seinen Austritt erledigte Stelle jedoch, wurde

der damaligen grundsätzlichen Gepflogenheit gemäß, nicht wieder besetzt.

Unter den Acquisitionen, welche im Laufe des Jahres 1830 vom kaiserl. Naturalien-Cabinete gemacht wurden, steht der im November angelangte neunte Transport von Naturalien der österreichischen Expedition aus Brasilien seiner Reichhaltigkeit wegen obenan. Derselbe enthielt nicht weniger als 181 Säugethiere, 1340 Vögel, 155 Reptilien, 432 Fische, 80 Insekten, 14 Crustaceen, 118 Conchylien, 181 verschiedene Eingeweidewürmer, 21 anatomische Präparate, 74 Schädel, 47 Eier, 17 verschiedene Samenarten und 63 Mineralien, sämmtlich von Johann Natterer auf seinen Reisen gesammelt.

Nicht unbedeutend war auch die Sendung nordamerikanischer Naturalien, welche der kaiserl. österreichische General-Consul Freiherr von Lederer zu New-York in jenem Jahre an das kaiserl. Naturalien-Cabinet gelangen ließ und die nebst 31 Vogelbälgen eine beachtenswerthe Menge verschiedenartiger Naturalien enthielt, die sämmtlich durch Tausch erworben wurden.

Von den Herren Schiede und Deppe wurden 86 Vögel, eine Partie von Reptilien und eine ansehnliche Menge getrockneter Pflanzen angekauft, welche dieselben auf ihrer Reise in Mexico gesammelt hatten und von Herrn Professor Bojer zu Port-Louis auf der Insel Mauritius (Isle de France) 155 Vogelbälge.

Auch vom königl. zoologischen Museum zu Berlin wurden 5 seltene Säugethiere und vom zoologischen Museum zu Leyden 244 Vögel und eine beträchtliche Anzahl von Reptilien durch Kauf erworben.

Die botanische Abtheilung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes erhielt eine Sammlung dalmatinischer Pflanzen von Herrn Oberst Ludwig Freiherrn von Welden zum Geschenke, welche derselbe auf seiner im Jahre 1829 unternommenen Reise in Dalmatien zu Stande gebracht hatte.

Für die Meteoriten-Sammlung des Mineralien-Cabinetes endlich, wurde ein kleines Bruchstück des am 14. Juni 1828 bei Richmond in der Grafschaft Chesterfield in Virginien in Nord-Amerika gefallenen Meteorsteines durch Tausch von Herrn Freiherrn von Lederer kaiserl. österreichischem General-Consul in New-York erworben.

Eben so wie im vorangegangenen Jahre, bewährte das Personale des kaiserl. Naturalien-Cabinetes auch im Jahre 1830 seine Thätigkeit im Gebiete der Literatur.

Custos Leopold Trattinnik, veranstaltete eine zweite Ausgabe seines schon 1809 erschienenen Werkes: „Die eßbaren Schwämme des österreichischen Kaiserstaates", welche mit 30 illuminirten Kupfertafeln ausgestattet, zu Wien in 8°. erschien.

Vincenz Kollar, theilte zwei naturhistorische Abhandlungen in der „Wiener Zeitschsift" mit, von denen die eine: „Über weiße Ameisen oder Termiten" in der Nr. 9, die andere: „Naturgeschichte der Gelse, auch Mücke, Schnacke und Mosquito genannt (*Culex pipiens* Lin.), nebst einer Abbildung in den Nr. 65—68 dieser Zeitschrift in 8°., publicirt wurde.

Ich selbst brachte zwei naturwissenschaftliche Aufsätze zur Veröffentlichung, welche beide im vierten Hefte von Oken's „Isis" enthalten sind; „Nachrichten über den Krankheitszustand und Tod der Girafe in der k. k. Menagerie zu Schönnbrunn", und „Über den Schakal Dalmatiens", ferner zwei zoologische Mittheilungen in der „Wiener Zeitschrift", „Über das Elennthier (*Alces jubata* Gray., *Cervus Alces*. Linné)" in der Nr. 8, und „Herrn Advinent's Menagerie außer dem Rothenthurmthore", in der Nr. 130. Außerdem veröffentlichte ich noch einen Bericht über die neuerlichen Reisen Johann Natterer's in Brasilien, der unter der Aufschrift: „Nachrichten aus Brasilien", in den Nr. 144—145 derselben Zeitschrift enthalten ist

Auch das Jahr 1831 stand dem vorangegangenen in Bezug auf die in demselben gemachten Erwerbungen des kaiserl. Naturalien-Cabinetes nicht surück.

Schon im Mai langte wieder ein Transport von Naturalien ein, die Johann Natterer in Brasilien gesammelt hatte. Es war dieß der zehnte seit dem Beginne der österreichischen Expedition und sein Inhalt lieferte den Beweis, mit welchem Fleiße und Eifer Johann Natterer gesammelt hatte, da es ihm gelungen, schon nach so kurzer Zeit wieder eine verhältnißmäßig so große Anzahl von Naturalien zusammen zu bringen. Seine Ausbeute bestand in 79 Säugethieren, 452 Vögeln, 6 Reptilien, 20 Fischen und 37 Schädeln.

Ebenso kam auch aus Nord-Amerika wieder eine Sendung von Naturalien an, welche durch Vermittelung des kaiserl. österrei-

chischen General-Consuls Freiherrn von Lederer zu New-York, im Tausche von mehreren Gelehrten und Sammlern acquirirt wurden. Dieselbe enthielt nebst einer ansehnlichen Menge getrockneter Pflanzen, die von Herrn Professor C. Rafinesque Schmalz eingetauscht worden waren und einer beträchtlichen Anzahl der verschiedenartigsten Naturalien, auch viele Reptilien und 7 seltene Vogelarten.

Mit dem Senckenbergischen Museum zu Frankfurt a. M. wurde ein Tausch eingeleitet, durch welchen für die zoologische Abtheilung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes nebst 9 seltenen Vogelarten, eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Reptilien und Fischen erworben wurde.

Auch wurde eine größere Anzahl von Reptilien von Herrn Dupont in Paris für das kaiserl. Naturalien-Cabinet angekauft und die reiche, aus 2701 Stücke bestandene Sammlung von Land- und Süßwasser-Conchylien, welche Paul Partsch, während einer Reihe von Jahren zu Stande gebracht hatte, für den Betrag von 397 Gulden.

Die botanische Abtheilung erhielt eine nahe an 800 Arten enthaltende Sammlung getrockneter Pflanzen von der ostindischen Compagnie zum Geschenke, welche der englische Botaniker Wallich in Ost-Indien und Nepal zu Stande gebracht hatte.

Für die Meteoriten-Sammlung endlich, wurde ein großes Stück der bei Bohumilitz im Prachiner Kreise in Böhmen aufgefundenen Meteor-Eisenmasse erworben, das durch die Vermittelung des Herrn Caspar Grafen von Sternberg, als ein Geschenk des vaterländischen Museums zu Prag, in den Besitz des kaiserl. Naturalien-Cabinetes kam.

In demselben Jahre wurde die schon 1812 angelegte Sammlung von Skeleten, welche seither nur auf kleinere und insbesondere inländische Thiere beschränkt war, auch auf größere ausländische Thiere ausgedehnt, zu deren Aufstellung ein Magazin im Dachgeschoße bestimmt wurde.

Was das Gebiet der naturhistorischen Literatur betrifft, so wurde dasselbe im Jahre 1831, wenn auch nicht mit selbstständigen größeren Werken, doch wenigstens mit einigen kleineren Abhandlungen bereichert, die von den am kaiserl. Naturalien-Cabinete angestellt oder bei demselben verwendet gewesenen Personen ausgegangen sind.

Paul Partsch veröffentlichte eine gedrängte Schilderung der geognostischen Verhältnisse des Wiener Beckens, welche als Anhang in der von Joseph Franz Freiherrn von Jacquin herausgegebenen Abhandlung „Die artesischen Brunnen in und um Wien, nebst geognostischen Bemerkungen über dieselben von Paul Partsch“ 1831 zu Wien in 8°. erschien.

Von Vincenz Kollar gelangten abermals wieder zwei naturhistorische Abhandlungen in der „Wiener Zeitschrift“ in 8°. zur Veröffentlichung, und zwar die eine: „Über die Cochenille, *Coccus Cacti* Linné“, nebst einer Abbildung in der Nr. 1, die andere: „Über Insecten, als Ursachen verschiedener Krankheiten bei Menschen und Thieren“, in den Nr. 98—100.

Von mir endlich erschien eine Abhandlung: „Über die Verehrung der Krokodile bei den Egyptiern“, in der Nr. 153 der „Wiener Zeitschrift“, und ein weiterer Bericht über die Reisen Johann Natterer's in Brasilien, unter der Aufschrift: „Nachrichten aus Brasilien“ in den Nr. 14—15 derselben Zeitschrift.

Auch zwei Todesfälle von Persönlichkeiten, die früher dem kaiserl. Naturalien-Cabinete angehört hatten und von dieser Anstalt ausgetreten waren, sind im Jahre 1831 zu verzeichnen.

Dr. Johann Nep. Anton Hinck, vormals Stipendist bei der mineralogischen Abtheilung, starb am 28. Juni 1831 zu Wien im 39. Lebensjahre, und Johann Georg Megerle von Mühlfeld, einstmaliger Custos-Gehilfe beim Thier-Cabinete, als k. k. Rath und Director des Archivs der k. k. allgemeinen Hofkammer, am 15. September 1831 gleichfalls zu Wien, im 52. Jahre.

1832 am 26. Februar wurde Johann Jacob Heckel, nachdem er seit dem Jahre 1820 gegen ein kärgliches Diurnum als Präparator am kaiserl. Naturalien-Cabinete Dienste geleistet hatte, zum Aufsehers-Assistenten am kaiserl. Naturalien-Cabinete, und zwar im Thier-Cabinete, mit 400 Gulden Jahresgehalt und einer Naturalwohnung im Erdgeschosse des brasilianischen Museums ernannt. Es wurde daher eine neue Stelle für ihn geschaffen, da nur eine Aufsehers-Assistentenstelle systemisirt war und diese von Johann Natterer eingenommen wurde, der sich zu jener Zeit noch in Brasilien befand.

Im Frühjahre desselben Jahres ist auch eine neue Aufstellung der Reptilien-Sammlung nöthig geworden, da der Weingeist in den

allermeisten Gläsern bereits sehr stark verdünstet war und erneuert werden mußte; eine Arbeit, welche sechs volle Monate in Anspruch nahm, und die ich noch vor der Zusammenkunft der deutschen Naturforscher und Ärzte zu ihrer Versammlung in Wien im Monate September, zu Stande brachte.

Bei dieser Gelegenheit wurden für die einzelnen Glas-Cylinder besondere Untersätze, in welche diese gestellt werden konnten, aus mit schwarzem Papiere überzogener Pappe angefertiget und auf denselben die zierlich geschriebenen Etiketten angebracht.

Auch wurde die Anordnung getroffen, daß nicht nur bei den Sammlungen der Reptilien und Fische, sondern auch bei jenen der Säugethiere und Vögel, das Vaterland der einzelnen Thiere im Allgemeinen, nämlich der Welttheil welchem sie angehören, durch einen farbigen Streifen am Rande der Etiketten kenntlich gemacht werde. Gelb wurde für Asien, Blau für Afrika, Grün für Amerika, und Roth für Australien gewählt. Der Mangel eines solchen farbigen Streifens zeigte den europäischen Ursprung an. Die der österreichischen Monarchie angehörigen Thiere waren auf der Etikette mit einem schwarzen Sterne, jene welche in Europa nur domesticirt sind, mit einem Sterne von derselben Farbe bezeichnet, welche dem Welttheile entsprach, aus welchem dieselben stammen.

Nebst vielen kleineren Zuwächsen, welche den verschiedenen Sammlungs-Abtheilungen des kaiserl. Naturalien-Cabinetes während des Jahres 1832 zugegangen sind, hat dasselbe auch nachstehende bemerkenswerthere Erwerbungen gemacht.

Vom Naturalien-Händler Herrn Ludwig Parreyss wurde eine ansehnliche Partie von Vögeln, Insekten und Conchylien angekauft, die derselbe von seiner Reise aus England mitgebracht.

Der kaiserl. österreichische General-Consul Freiherr von Lederer zu New-York, sandte abermals eine reichliche Menge nordamerikanischer Naturalien ein, die er im Tausche für das kaiserl. Naturalien-Cabinet erhalten hatte. Hierdurch wurden 49 Vogelarten, viele Reptilien und eine nicht unbedeutende Anzahl der verschiedenartigsten Naturalien für die einzelnen Abtheilungen der kaiserl. Sammlungen gewonnen.

Die botanische Abtheilung erhielt durch den Ankauf einer Sammlung mexikanischer Pflanzen von Herrn Freiherrn von Karawinsky zu München, und das Geschenk einer reichen Samm-

lung getrockneter Pflanzen von Neu-Holland und den Südsee-Inseln, welches dieselbe der botanischen Gesellschaft zu London verdankt, eine höchst wichtige Bereicherung.

Für die Meteoriten-Sammlung wurden sieben Meteorsteine von verschiedenen Fallorten erworben.

Ein kleines Bruchstück des am 13. December 1803 bei Mässing in Baiern gefallenen Steines, als Geschenk von Director Carl von Schreibers;

ein Fragment des am 8. Mai 1829, bei Forsyth im Staate Georgien in Nord-Amerika gefallenen Meteorsteines, von Freiherrn von Lederer, kaiserl. österreichischem General-Consul in New-York gegen Tausch;

ein Bruchstück eines der am 13. December 1813, bei Lontalax im Gouvernement Wiburg in Finnland gefallenen Steine, von Herrn Gregor Grafen von Rasoumovsky im Tausche;

ein kleines Bruchstück eines der beiden am 7. September 1753 bei Liponas im Departement de l'Ain in Frankreich gefallenen Meteorsteine, als Geschenk von Director Carl von Schreibers;

ein Fragment des im Juni 1818, bei Seres in Macedonien in der Türkei gefallenen Steines, als Geschenk von Herrn Joseph Pittoni von Dannenfeldt zu Graz;

der große, am 9. September 1831, bei Wessely im Hradischer Kreise in Mähren gefallene Meteorstein, als Geschenk von dem herrschaftlichen Wirthschaftsamte zu Wessely; und

ein Bruchstück eines der drei am 14. October 1824, bei Zebrak im Berauner Kreise in Böhmen gefallenen Steine, vom vaterländischen Museum in Prag gegen Tausch.

In der literarischen Wirksamkeit am kaiserl. Naturalien-Cabinete ist auch im Jahre 1832 kein Stillstand eingetreten.

Director von Schreibers veröffentlichte eine Abhandlung: „Über den Meteorstein-Niederfall auf der Herrschaft Wessely in Mähren am 9. September 1831, nebst der Analyse dieses Meteorsteines von Ritter von Holger", in Baumgartner's und Ettingshausen's „Zeitschrift für Physik und Mathematik" zu Wien in 8°.

Custos Dr. Johann Emanuel Pohl, gab den ersten Band seiner „Reise im Innern von Brasilien, auf Befehl Franz I. Kaisers von

Österreich, unternommen und verfaßt“ zu Wien in 4°, nebst einem Atlasse heraus.

Vincenz Kollar hatte sich mit mir zur Herausgabe einer Fauna des Erzherzogthums Österreich verbunden, zu welcher wir seit Jahren her Materialien gesammelt hatten. Kollar hatte sich zur Bearbeitung der Insekten, Spinnen und Krebse, ich mich zu jener der übrigen Thierclassen erboten.

Die von den Landsänden Nieder-Österreichs beschlossene Sammlung von Materialien zur Zustandebringung einer umfassenden Topographie des Landes, weche auch die Naturproducte Österreichs in sich schließen sollte, bot uns Gelegenheit, dieses Vorhaben zur Ausführung bringen zu können, indem wir als Mitglieder der zur Erreichung dieses Zweckes zusammengesetzten topographisch-statistischen Commission, nach und nach einzelne Abtheilungen des von uns übernommenen zoologischen Theiles bearbeiten und übersichtliche Zusammenstellungen der in desem Lande vorkommenden Thiere, unter Angabe ihrer Vorkommens Verhältnisse, in den von jener Commission herausgegebenen „Beträgen zur Landeskunde Österreich's unter der Enns“ zur Veröffentlichung bringen konnten.

Wirklich erschien auch schon im ersten Bande dieses Werkes eine Abhandlung von mir unter der Aufschrift: „Über die Ausarbeitung einer Fauna des Erzherzogthumes Österreich, nebst einer systematischen Aufzählung der in diesem Lande vorkommenden Säugethiere, Reptilien und Fische, als Prodrom einer Fauna derselben“ zu Wien 1832 in 8°. und im zweiten Bande, welcher gleichfalls schon 1832 ausgegeben wurde, eine Abhandlung von Kollar, „Systematisches Verzeichniß der Schmettrlinge im Erzherogthume Österreich“.

In demselben Jahre gelangte noch eine größere entomologische Abhandlung von Kollar „Brasiliens vorzüglich lästige Insekten, mit colorirten Abbildungen“, als Anhang zu D. Johann Emanuel Pohl's „Reise im Innern von Brasilien“ zu Wien in 4°. zur Veröffentlichung, welche für den zweiten Band dieses Werkes bestimmt war, der jedoch erst lange nach Pohl's Tode im Jahre 1837 ausgegeben werden konnte.

1832 hatte sich Kollar auch mit dem eifrigen Entomologen Ernst Wilhelm Heeger zur gemeinschaftlichen Bearbeitung und Herausgabe einer „Monographie der Phalangien“ vereint, wozu sie

bereits ein ansehnliches Material gesammelt und einige Kupferplatten vorbereitet hatten.

Leider kam dieses Unternehmen, worüber Kollar in der zehnten Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Wien im Jahre 1832 Bericht erstattet hatte, nicht zur Ausführung.

Wie in den vorhergegangenen Jahren, so wurden auch im Jahre 1833 zahlreiche kleinere Erwerbungen, theils durch Kauf und Tausch, theils durch Geschenk für die einzelnen Abtheilungen des kaiserl. Naturalien-Cabinetes gemacht.

Unter den größeren Acquisitionen sind hervorzuheben, eine bedeutendere Partie von Reptilien, die vom königl. zoologischen Museum zu Berlin eingetauscht wurde, und eine nicht minder große Anzahl sicilianischer Reptilien, welche Franz Xaver Grohmann, während seines Aufenthaltes in Sicilien im Jahre 1832 gesammelt hatte, so wie eine Sendung verschiedenartiger Naturalien, welche Herr Professor Bojer zu Port Louis auf der Insel Mauritius (Isle de France) hierher gelangen ließ.

Nicht minder erfreulich als im Jahre 1832, war die literarische Regsamkeit des Personales des kaiserl. Naturalien-Cabinetes im Laufe des Jahres 1833.

Director Carl von Schreibers veröffentlichte eine Beschreibung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes und des brasilianischen Museums, welche unter der Aufschrift: „Die vereinigten k. k. Hof-Naturalien-Cabinete“, in Adolph Schmidl's „Wien wie es ist“ 1833 zu Wien in 8°. erschien, und auch im Jahrgange 1833 von Oken's „Isis“ im 4. — 6. Hefte abgedruckt wurde.

In demselben Jahre erschien auch der erste und einzige Fascikel des ornithologischen Theiles seiner „Collectanea ad Faunam Brasiliae“ Vindobonae 1833 in Folio, mit 2 colorirten Tafeln.

Ferners kam ein Vortrag von ihm „Über die specifische Verschiedenheit des gefleckten und des schwarzen Erd-Salamanders oder Molches und der höchst merkwürdigen, ganz eigenthümlichen Fortpflanzungsweise des letztern“, zur Veröffentlichung, welchen er bei der zehnten Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Wien im Jahre 1832 gehalten hatte, und der im 4. — 6. Hefte des Jahrganges 1833 von Oken's „Isis“ in 4°. abgedruckt erscheint.

Es war dieß eine der wenigen unter den vielen, auf langjährige Beobachtungen gegründeten Arbeiten von Schreibers, die zur

Öffentlichkeit gelangten, denn die bei Weitem größere Mehrzahl derselben wurde nicht publicirt.

Das Streben, den Gegenstand seiner Untersuchungen vollkommen zu erschöpfen und eine angeborene, mit jedem Jahre zugenommene zaghafte Schüchternheit, ja man möchte beinahe sagen, ein gewisses Mißtrauen, das er in seine eigenen, doch so sorgfältig angestellten Beobachtungen gesetzt, waren die Ursache, daß er so lange mit der Veröffentlichung seiner Arbeiten zögerte, bis derselbe Gegenstand durch Andere bearbeitet wurde und seine Entdeckungen dadurch veraltet waren.

Bei der zehnten Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien im Jahre 1832 hatte Custos Leopold Trattinnick einen Vortrag „Über die ästhetische Behandlung der Botanik", und Custos Joseph Natterer über die „Reisen in Brasilien von Johann Natterer", so wie über dessen Ausbeute gehalten, welche beide in den Heften 4—6 des Jahrganges 1833 von Oken's „Isis" enthalten sind, und welchem letzteren auch eine Karte mit der Reise-Route Natterer's und Pohl's beigegeben ist.

Von Vicenz Kollar erschienen zwei naturhistorische Abhandlungen, von denen die eine „Systematisches Verzeichniß der im Erzherzogthume Österreich vorkommenden geradflügeligen Insekten", im dritten Bande der „Beiträge zur Landeskunde Österreich's unter der Enns", die andere „Die adlerbraune oder Waldstroh-Eule (*Phalaena Noctua aquilina, Agrotis aquilina* Tr.). Ein Feind des Weinstockes", im ersten Hefte des zweiten Bandes der zu Wien in 8°. herausgekommenen „Verhandlungen der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien. Neue Folge", enthalten ist.

Von mir gelangten außer mehreren kleineren Mittheilungen und Recensionen verschiedenen naturhistorischen Inhaltes, welche ich theils in dem von Dr. Johann Wilhelm Ridler herausgegebenen „Österreichischen Archiv für Geschichte", theils in der „Wiener Zeitschrift" publicirte, folgende naturhistorische Abhandlungen und Aufsätze im Jahre 1833 zur Veröffentlichung: „Beschreibung einer neuen Schlangengattung, *Elaphe Parreyssii*", sammt Abbildung im dritten Hefte von Johann Walger's „Descriptiones et Icones Amphibiorum", welche zu München in Folio erschienen; ferner „Systematisches Verzeichniß der im Erzherzogthume Österreich vorkommenden Weichthiere, als Prodrom einer Fauna derselben" im

dritten Bande der „Beiträge zur Landeskunde Österreich's unter der Enns" zu Wien in 8°.; dann „Über die Kiemenlöcher der Coecilien" und „Beobachtungen über die Regenwürmer *(Lumbrici)*, im 4.—6. Hefte von Oken's „Isis" in 4°.; endlich „Van Aken's Menagerie im Jahre 1833" und „Über die neuen Zuwächse der van Aken'schen Menagerie", in den Nr. 53—54 und 106 der „Wiener Zeitschrift", und „Über die gegenwärtige Schauausstellung fremder Menschenraßen in Wien", in der Nr. 150 derselben Zeitschrift.

Außerdem verfaßte ich auch den umständlichen Bericht über die „Versammlung der Naturforscher und Ärzte in Wien", der das 4. — 6. Heft des Jahrganges 1833 von Oken's „Isis" einnimmt.

Johann Jacob Heckel endlich trat 1833 mit seinem ersten Versuche als Schriftsteller auf, indem er bei der zehnten Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Wien im Jahre 1832 eine Abhandlung: „Über die Unterschiede zwischen *Muscicapa melanoptera* und der mit ihr so häufig verwechselten *Muscicapa collaris*" zum Vortrage brachte, welche, in den Heften 4—6 des Jahrganges 1833 von Oken's „Isis" abgedruckt erscheint.

Im März 1833 wurde für die mineralogische Abtheilung des kaiserl. Naturalien-Cabinetes eine Cabinets-Dieners-Stelle creirt, welche mit einem Jahresgehalte von 450 Gulden und einem Quatiergelde von 80 Gulden verbunden war, und dieselbe dem seit dem Jahre 1827 zu kaligraphischen und krystallographischen Arbeiten bei dieser Abtheilung verwendet gewesenen Lucas Beczieh, welcher früher bei der k. k. Artillerie gedient hatte, verliehen.

In demselben Jahre hatte das kaiserl. Naturalien-Cabinet den Verlust eines seiner ehemaligen Angehörigen zu beklagen; denn am 2. Juli 1833 starb Dr. Benjamin Scholz, von den Jahren 1811 bis 1817 Stipendist bei der mineralogischen Abtheilung, als k. k. Regierungsrath und Director der Wiener Porzellan-Fabrik, zu Heiligenstadt im 47. Lebensjahre.

Mir wurde 1833 die Auszeichnung zu Theil, vom Haus-, Hof- und Staatskanzler Clemens Wenzel Lothar Fürsten von Metternich, mit einer Privat-Unterstützung zu einer Reise durch Deutschland betheilt zu werden, um zur Erweiterung meiner Kenntnisse die naturhistorischen Museen zu Prag, Dresden, Leipzig, Halle, Berlin und Breslau besuchen und der eilften Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte beiwohnen zu können.

Am 22. Mai 1834 starb Custos Dr. Johann Emanuel Pohl zu Schönbrunn im 53. Lebensjahre.

Durch seinen Tod wurde nun auch die vierte Custosstelle am kaiserl. Naturalien-Cabinete erledigt und es waren somit drei Custosstellen offen, da die fünfte seit dem Tode Bremser's 1827, und die sechste seit der Pensionirung Ziegler's 1823, nicht wieder besetzt wurden.

Die hierdurch für die beiden Aufseher Vincenz Kollar und Paul Partsch eröffnete Aussicht, endlich einmal zu einer Custosstelle zu gelangen, wurde auch dießmal wieder durch einen gelungenen Schachzug des Staatsrathes Freiherrn von Stifft vereitelt, in dessen Absicht es schon seit dem Jahre 1827 gelegen hatte, eine günstige Gelegenheit abzuwarten, um den von ihm 1826 als Professor der Mineralogie an die Wiener Hochschule berufenen Mineralogen Friedrich Mohs dem Status des kaiserl. Naturalien-Cabinetes einzureihen.

Wirklich wurde auch Mohs in Folge eines Antrages des Freiherrn von Stifft unter Beibelassung seiner Professur an der Universität, zum vierten Custos am kaiserl. Naturalien-Cabinete mit einem Gehalte von 1400 Gulden und 240 Gulden Quartiergeld an Dr. Pohl's Stelle ernannt und der mineralogischen Abtheilung zugewiesen. Kollar und Partsch verblieben in ihrer Stellung als Aufseher.

In demselben Jahre wurde der Präparator Johann Emhard, gegen ein Taggeld in die Dienste des kaiserl. Naturalien-Cabinetes aufgenommen.

Auch im Jahre 1834 sind den verschiedenen Abtheilungen des kaiserl. Naturalien-Cabinetes mehrfache Zuwächse geworden.

Vom königl. zoologischen Museum zu Berlin wurden 10 seltene Säugethiere angekauft.

Die herpetologische Abtheilung wurde mit einer Partie capischer Reptilien bereichert, die Herr Ecklon, während seines Aufenthaltes am Cap der guten Hoffnung gesammelt und dem kaiserl. Naturalien-Cabinete käuflich überlassen hatte, sowie mit einer Anzahl mexikanischer Reptilien, von der Ausbeute des Herrn Freiherrn von Karawinsky zu München, welche gleichfalls im Wege des Kaufes in den Besitz der kaiserl. Sammlung gelangte, endlich mit

einer Partie javanischer Reptilien, die von Herrn Professor Dr. J. L. Schönlein zu Berlin durch Kauf erworben wurde.

Eine kleine Sammlung österreichischer Annulaten und Mollusken in Weingeist, welche ich während einer Reihe von Jahren zusammengebracht, wurde ebenfalls vom kaiserl. Naturalien-Cabinete angekauft.

Für die Meteoriten-Sammlung wurden vier verschiedene Meteoriten acquirirt;

ein Bruchstück der Meteor-Eisenmasse von Atacama in der Republik Bolivia in Süd-Amerika, durch Herrn Dr. Bondi in Dresden, von Herrn Heuland in London zu Kauf;

ein kleines Stück des Meteoreisens von Oaxaca in Mexiko von Herrn Freiherrn von Karawinsky in München als Geschenk; ferner

ein vollständiger Stein von den acht, am 25. November 1833 bei Blansko im Brünner Kreise in Mähren gefallenen Meteorsteinen, als Geschenk von Herrn Dr. Carl Freiherrn von Reichenbach; und

ein Stückchen Meteor-Eisenmasse von Durango in Mexiko, welches Herr Freiherr von Karawinsky in München, dem kais. Naturalien-Cabinete käuflich überlassen hatte.

Die literarischen Arbeiten, welche von den dem kais. Naturalien-Cabinete angehörig gewesenen Persönlichkeiten im Jahre 1834 ausgegangen sind, beschränken sich — in so ferne dieselben naturwissenschaftliche Gegenstände betreffen — nur auf einen populär gehaltenen Aufsatz, von mir, der unter der Aufschrift: „Die Condore der van Aken'schen Menagerie“ in den Nr. 148 — 151 des Jahrganges 1834 der „Theater-Zeitung“ zu Wien in 4°. erschienen ist.

Außer den vielen hier namentlich aufgezählten Acquisitionen, welche das kaiserl. Naturalien-Cabinet für seine verschiedenen Sammlungs-Abtheilungen in dem Zeitraume von 1816 bis zu Anfang des Jahres 1835 gemacht, hatte dasselbe auch noch eine sehr große Anzahl anderer Zuwächse erhalten, die theils durch Kauf oder Tausch, theils durch Geschenk erworben wurden.

Hieher gehören die in den verschiedenen Jahren zu wiederholten Malen stattgefundenen Ankäufe von Mineralien vom Heidelberger Mineralien-Comptoir, der königl. sächsischen Mineralien-Niederlage zu Freiberg, und von den Händlern Sowerby in London

Marguier in Paris, Chierici in Florenz, Thomas in Bex, Dr. Bondi in Dresden, Stephan, Dr. Baader, Sennoner und Pötschke in Wien;

ferners die Ankäufe der Floren der Pyrenäen, von Sardinien, Nord-Amerika, dem Cap der guten Hoffnung und von Norwegen, vom württembergischen botanischen Vereine; der orientalischen und sardinischen Flora, von Dr. Fleischer; der nordamerikanischen Flora, von Dr. Barreth; der Flora des südlichen Frankreich, von Salzmann; der Flora der Schweiz, von Thomas; und der Sammlungen cryptogamischer Gewächse, von Blandov, Mertens, Schrader, Funk, Holl und Dietrich;

endlich die oftmals wiederholten Ankäufe von Thieren, von den Naturalien - Händlern Dahl, Stentz, Parreyss, Hofmann, Pötschke und Marguier.

Es sind dieß jedoch nur die wichtigeren, welche ich hier noch anführen zu sollen für nöthig erachtete.

Die Periode von 1816—1835 war wohl die schönste, welche das kaiserl. Naturalien-Cabinet seit seiner Gründung erlebt.

Unstreitig war dieß die Zeit der Blüthe, welche diese Anstalt in dem ersten Cyclus jener Bahn erreicht, die sie fortan zu durchlaufen angewiesen ist; eine Zeit, die sich — wie wir hoffen und sicher auch erwarten dürfen — ähnlich dem Wechsel unserer Jahreszeiten, in der Folge wohl noch öfter wiederholen wird.

Denn nicht nur haben die verschiedenen Sammlungen, welche das kaiserl. Naturalien-Cabinet in sich schließt, während dieser Periode einen wahrhaft riesigen Aufschwung genommen, sondern auch die Wissenschaft hat bei diesem Institute in jener Zeit festen Fuß gefaßt.

Die literarische Thätigkeit, welche schon in den früheren Epochen begonnen, hat sich mit einem Male gekräftiget und ganz unerwartet schon in kurzer Zeit die schönsten Blüthen getrieben.

Von allen Freunden und Pflegern der Naturgeschichte wurde dem kaiserl. Naturalien-Cabinete die lebhafteste Theilnahme geschenkt und das lebendige Treiben der bei dieser Anstalt bedienstet

gewesenen oder mit derselben in engerem Verbande gestandenen Persönlichkeiten, rief allenthalben Nachahmung hervor und trug mächtig dazu bei, die Liebe zu den Naturwissenschaften bei den Bewohnern Österreichs zu fördern, oder dieselbe zu wecken: denn die Zahl ihrer Verehrer hat sich in jener Periode in auffallender Weise vermehrt, wie dieß aus der höchst bedeutenden Anzahl von Privat-Sammlungen, welche während derselben in der Hauptstadt des Reiches entstanden sind, unverkennbar hervorgeht [2].

Noten.

[1]) Carl Ritter trat seine Reise nach St. Domingo (Hayti) am 2. Februar 1820 von Triest aus auf dem englischen Dreimaster „The Eeher“ unter der Führung des Capitäns Smart an, und landete daselbst am 11. April im Hafen der Capstadt (Cap Haytien), wo er in einem zwei Stunden von derselben entfernt gelegenen Landhause „Habitation étrangère“ Unterkunft fand und dort mehrere Wochen zubrachte.

Nach vielfachen Ausflügen in die Umgegend, unternahm er in den ersten Tagen Novembers auf einer kleinen Neger-Schaluppe eine Fahrt nach Fort royal, das er jedoch mehrerer Unfälle wegen, die er durch widrige Winde zu erleiden hatte, erst nach drei Tagen erreichte.

Hier machte er verschiedene Streifzüge in die Umgebungen der Stadt nach mannigfaltigen Richtungen und schickte sich sodann zu einer Fahrt auf einem Boote auf dem Fluß Massacre an, dessen Mündung er schon am nächsten Tage gegen Mittag erreicht hatte.

Nachdem er in einer in der Nähe des Negerdorfes Embouchure gelegenen Hütte sein Obdach gefunden und daselbst einige Tage verweilt hatte, unternahm er mehrere Ausflüge in die nächsten Umgebungen und an die Ufer des Flußes und begab sich hierauf auf seinem Boote wieder nach Fort royal zurück und von dort nach der Capstadt, von wo aus er abermals seine Streifzüge in die Umgegend von Sans-Souci und in die benachbarten Gebirge vornahm.

Am 7. Februar 1821 verließ die Handels-Expedition und mit ihr auch Carl Ritter, auf demselben Dreimaster, der sie aus Europa hierher gebracht hatte, den Hafen der Capstadt und segelte nach Gonaives, woselbst das Schiff vor Anker ging.

Auch hier durchzog Ritter die Umgegend der Stadt nach allen Richtungen und trat, nachdem er sich durch 11 Monate und 12 Tage auf St. Domingo aufgehalten hatte, mit seinen Gefährten am 1 März 1821 die Heimkehr nach Europa an.

Nach einer Fahrt von 84 Tagen langte die Expedition am 23. Mai in Triest an und nachdem die Ausschiffung vor sich gegangen war und Ritter die nöthigen Anstalten zum Transporte seiner Ausbeute getroffen hatte, begab er sich mit derselben nach Wien, wo er am 6. Juli 1821 eintraf.

Außer den für das kaiserl. Naturalien-Cabinet gesammelten naturhistorischen Gegenständen brachte Carl Ritter auch für die kaiserl. Menagerie einige lebende Säugethiere und Vögel, einen jungen spitzschnauzigen Crocodil *(Crocodilus acutus)* und eine See-Schildkröte (*Chelonia virgata*), für den

Privat-Garten des Kaisers eine sehr große Menge lebender Pflanzen mit und für die ethnographische Sammlung einige Götzenbilder und Geräthe der Ureinwohner von St. Domingo (Hayti), die an das kaiserl. Münz- und Antiken-Cabinet abgegeben wurden.

[2]) In der Periode von 1816—1835 sind folgende Naturalien-Sammlungen in Wien entstanden:

A. Mineralien-Sammlungen.

1) Die Sammlung des Herrn Erzherzogs Carl;
2) des Löwenburg'schen Convictes;
3) des Herrn Ferdinand Fürsten von Lobkowitz. Kam nach Böhmen.
4) des Herrn Eugen Grafen von Czernin;
5) des Herrn Paul Fürsten von Esterházy. Früher im Besitze seines Vaters Nikolaus Fürsten von Esterházy;
6) des Herrn Gregor Grafen von Rasoumovsky. Zum Theile aus der Sammlung des Herrn Prosper Fürsten von Sinzendorf bestehend. Kam später in den Besitz des Herrn Ludwig von Skala;
7) des Fräuleins Hamsa von Zabiedovitz. Vormals dem Herrn Oberst Franz von Tihavsky gehörig;
8) des Herrn Professor Wagner. Wurde verkauft;
9) des Herrn August Rockert. Kam bei dessen Übersiedelung nach Steyer in Ober-Österreich;
10) des Herrn Christoph Mayer, Doctors der Medicin. Wurde von ihm in seinem 1820 zu Wien in 8°. erschienenen Werke: „Herrn Bergrath Werners letztes Mineral-System, nun nach den neuesten und letzten Entdeckungen herausgegeben und mit neuen Beobachtungen und Zusätzen vermehrt", beschrieben;
11) des Herrn Wenzel Edlen von Ankerberg;
12) des k. k. Polytechnischen Institutes;
13) des Herrn Joseph Adolph Bödecker, Doctors der Medicin. Bestand in einer Sammlung geschnittener Steine;
14) des Herrn Paul Partsch. In einer Sammlung von isolirten Krystallen, von Gebirgsarten und Petrefacten bestehend. Erstere wurde im Jahre 1828 vom kaiserl. Naturalien-Cabinete angekauft, von den beiden letzteren gelangte die Sammlung der Petrefacten 1836, jene der Gebirgsarten 1843 durch Geschenk an dasselbe;
15) des Herrn Joseph Rumpler, Arrendators der Opal-Bergwerke in Ungarn; und
16) des Herrn Franz Grafen von Beroldingen. Zum Theile aus der neu angelegten Sammlung der Gebrüder Morgenbesser bestehend.

B. Pflanzen-Sammlungen.

1) Die Sammlung des Herrn Heinrich Wilhelm Schott, k. k. Hofgärtners. Zum Theile aus der Sammlung seines Vaters Heinrich Schott bestehend;

2) die Sammlung Leopold Fitzinger's. Nur Pflanzen des Erzherzogthums Österreich enthaltend und zum Theile aus der Sammlung des Herrn Paul Partsch bestehend. Die Phanerogamen kamen als ein Geschenk an Herrn Dr. Cajetan Felder, die Cryptogamen, gleichfalls als Geschenk, an Herrn Ludwig Ritter von Heufler;

3) des Herrn Johann Jacob Heckel. Größtentheils Pflanzen der österreichischen Monarchie und nur einige wenige exotische Gewächse enthaltend;

4) des Herrn Joseph Moser, Apothekers in der Josephstadt. Gelangte in den Besitz des Apotheker-Vereines;

5) des Herrn Franz Höss, Professors an der k. k. Forstlehranstalt zu Mariabrunn bei Wien;

6) des Herrn Joseph Pittoni Edlen von Dannenfeldt. Theilweise aus dem Herbarium des Herrn Paul Partsch bestehend. Kam bei dessen Übersiedelung im Jahre 1827 nach Graz;

7) des Herrn Joseph Hayne, Assistenten an der botanischen Lehrkanzel an der Wiener Universität. Größtentheils aus österreichischen Pflanzen bestehend. Kam 1825 durch Kauf an das kaiserl. Naturalien-Cabinet;

8) des Herrn Dr. Franz Unger. Kam 1828 bei seiner Übersiedelung nach Stockerau im Kreise U. M. B. in Nieder-Österreich und späterhin nach Kitzbühel in Tirol, zuletzt 1835 nach Graz;

9) des Herrn Anton Eleutherius Sauter. Kam bei dessen Übersiedelung nach Vorarlberg;

10) des Herrn Dr. Carl Moriz Diesing. Nur Farren-Kräuter, Algen und Gräser, vorzüglich aber Riedgräser (*Carices*) enthaltend. Gelangte 1829 in den Besitz des Herrn Stephan Endlicher;

11) des Herrn Schur. Aus Phanerogamen und Cryptogamen bestehend. Letztere kamen in den Besitz des Herrn Friedrich Welwitsch, erstere wurden 1841 von Herrn Ludwig Parreyss angekauft;

12) des Herrn Friedrich Welwitsch. Phanerogamen und Cryptogamen enthaltend, letztere zum Theile aus der Sammlung des Herrn Schur bestehend. Die Sammlung der Phanerogamen wurde an Herrn Papafava nach Dalmatien verkauft, jene der Cryptogamen an Herrn Ludwig Parreyss, von welchem sie später im Wege des Kaufes in den Besitz des kaiserl. Naturalien-Cabinetes gelangte;

13) des Herrn Dr. Franz Edlen vo Hildenbrand, Professors der medicinischen Klinik an der Wiener Universität. Nur Flechten (*Lichenes*) enthaltend;

14) des Herrn Bach, Apothekers in der Rossau;

15) des Herrn Stephan Endlicher, Ammanuensis der k. k. Hof-Bibliothek. Herbarium und Samen-Sammlung; ersteres zum Theile aus der Sammlung des Herrn Dr. Carl Moriz Diesing bestehend. Kam 1835 als Geschenk an das kaiserl. Naturalien-Cabinet;

16) des Herrn Dr. Franz Wilhelm Sieber. Wurde versteigert, und gelangte in den Besitz des Herrn Carl Freiherrn von Reichenbach;
17) des Herrn Dr. Eduard Fenzl;
18) des Herrn Seraphin Winkler, Magisters der Pharmacie;
19) des Herrn Ludwig Freiherrn von Welden, Oberst im General-Stabe;
20) des Herrn Pfendler, Apothekers in der Bischofgasse in der Stadt Wurde im Versteigerungswege verkauft;
21) des Herrn Dr. Ludwig Köchel, k. k. Rathes;
22) des Herrn Dr. Johann Emanuel Pohl, Custos am kaiserl. Naturalien-Cabinete. Die Grundlage dieser Sammlung bildete das Herbarium seines Vaters Dr. Emanuel Pohl, welches auch das Herbarium des Dr. Ludwig enthielt. Nach dem Tode ihres Besitzers wurde diese sehr bedeutende Sammlung im Auftrage des Herrn Splitgerber, von Herrn Ludwig Parreyss für den botanischen Garten zu Amsterdam angekauft, mit Ausnahme des alten Herbarium's des Dr. Ludwig, das Herr Ludwig Parreyss an sich brachte;
23) des Herrn Dr. Ch. Dolliner;
24) des Herrn Carl Freiherrn von Reichenbach. Größtentheils aus dem Herbarium des Herrn Dr. Franz Wilhelm Sieber bestehend. Wurde in dessen Schloss Reichenberg bei Wien gebracht;
25) des Herrn C. Hirner, Geschäftsführers der Cosmanoser Kattun-Fabrik;
26) des Herrn Dr. Alois Putterlick;
27) des Herrn Carl Joseph Kreutzer. Nur Pflanzen der österreichischen Monarchie enthaltend;
28) des Herrn Sancto Garovaglio. Blos in österreichischen Moosen bestehend; und
29) des Herrn Carl Enderes, k. k. Hof-Secretärs. Nur Pflanzen der österreichischen Monarchie enthaltend.

C. Thier-Sammlungen.

a) Zoophyten - Sammlungen.

1) Die Sammlung des Herrn Dr. Carl Moriz Diesing. Wurde im Jahre 1831 an Herrn Professor Oronzio Costa nach Neapel verkauft.

b) Annulaten-Sammlungen.

1) Die Sammlung Leopold Fitzinger's. Nur österreichische Annulaten enthaltend. Wurde 1834 an das kaiserl. Naturalien-Cabinet verkauft.

c) Conchylien-Sammlungen.

1) Die Sammlung des Herrn Joseph Roekert. Nur aus Meeres-Conchylien bestehend;
2) der Frau Antonia Wödl. Früher im Besitze ihres Gatten Joseph Wödl. Wurde später verkauft;
3) des Herrn Paul Partsch. Land- und Süsswasser-Conchylien und die Gattungs-Repräsentanten der Meeres-Conchylien enthaltend. Erstere

wurden 1831 vom kaiserl. Naturalien-Cabinete, letztere 1830 von Herrn Franz Edlen von Rosthorn zu Wolfsberg in Kärnthen angekauft;

4) die Sammlung Leopold Fitzinger's. Nur aus Land- und Süßwasser-Conchylien bestehend. Ging 1824 durch Kauf an Herrn August Rockert über. Eine von ihm späterhin neu angelegte Sammlung österreichischer Land- und Süßwasser-Conchylien wurde 1835 an Herrn Fürsten Constantin Ghika, Groß-Spathar der Wallachei nach Bukarest verkauft;

5) des Herrn Johann Jacob Heckel. Land- und Süßwasser-Conchylien. Wurde partienweise verkanft. Ein Theil derselben kam in die Sammlung Leopold Fitzinger's;

6) des Herrn Ludwig Parreyss. Kam 1832 durch Kauf in den Besitz der Herren Professor Georg Jan und Joseph de Christophori zu Mailand;

7) des Herrn Franz Anton Ziegler, Custos am kaiserl. Naturalien-Cabinete. Land- und Süßwasser-Conchylien. Ging nach dessen Tode 1842, durch Kauf an Herrn Ludwig Parreyss über;

8) des Herrn Gregor Grafen von Rasoumovsky;

9) des Herrn August Rockert. Land- und Süßwasser-Conchylien. Zum Theile aus der Sammlung Leopold Fitzinger's bestehend. Kam bei dessen Übersiedelung nach Steyer in Ober-Österreich;

10) des Herrn Franz Schmalzried, Großhandlungs-Buchhalters;

11) des Herrn Dr. Carl Eduard Hammerschmidt;

12) des Herrn Joseph Rumpler, Arrendators der Opal-Bergwerke in Ungarn; und

13) des Herrn Paul Fürsten von Esterhàzy. Früher im Besitze seines Vaters Nicolaus Fürsten von Esterhàzy.

d) Mollusken-Sammlungen in Weingeist.

1) Die Sammlung Leopold Fitzinger's. Nur österreichische Mollusken enthaltend. Wurde 1834 größtentheils an das kaiserl. Naturalien-Cabinet verkauft; der Rest kam 1862 in das Museum der Gesellschaft Jesu zu Kalksburg.

e) Perlen-Sammlungen.

1) Die Sammlung des Herrn Andreas Rittig von Flammenstern, k. k. Artillerie-Hauptmannes. Nur aus inländischen Perlen bestehend. Gelangte nach dessen Tode 1822 in den Besitz des Herrn Dr. Trost;

2) des Herrn Dr. Trost. Vormals dem Herrn Andreas Rittig von Flammenstern gehörig.

f) Crustaceen- und Arachniden-Sammlungen.

1) Die Sammlung Leopold Fitzinger's. Nur österreichische Crustaceen und Arachniden in Weingeist enthaltend. Ein Theil derselben wurde an Herrn Ludwig Parreyss verkauft, ein anderer im Jahre 1862 an das Museum der Gesellschaft Jesu nach Kalksburg abgegeben.

g) Insekten-Sammlungen.

1) Des Herrn Dr. Carl Eduard Hammerschmidt. Sammlung aus allen Ordnungen; zum Theile aus der Sammlung des Herrn Dr. Paul Olexik bestehend;

2) des Herrn Dr. Paul Olexik. Nur Käfer *(Coleoptera)* enthaltend. Wurde an Herrn Dr. Carl Eduard Hammerschmidt verkauft;

3) des Herrn Gürtler. Blos auf europäische Schmetterlinge *(Lepidoptera)* beschränkt;

4) des Herrn Franz Gerl, k. k. Hof-Kanzellisten. Sammlung aus allen Ordnungen. Enthielt die Sammlung des Herrn Christian Creutzer. Wurde an Herrn Ludwig Parreyss verkauft und kam zuletzt mit dessen gesammtem Naturalien-Vorrathe 1832, durch Kauf an die Herren Professor Georg Jan und Joseph de Christophori nach Mailand;

5) des Herrn Friedrich Treitschke, Hof-Operndichters und Regisseurs. Nur europäische Schmetterlinge *(Lepidoptera)* enthaltend. Wurde nach dessen Tode 1842 von Herrn Erzherzog Joseph Palatin, für das ungarische National-Museum zu Pest angekauft;

6) des Herrn Martin Loder, akademischen Malers. Sammlung von in- und ausländischen Schmetterlingen *(Lepidoptera)*. Gelangte nach dessen Tode durch Kauf an Herrn Ludwig Parreyss;

7) des Herrn Ludwig Joseph Schmidl, Doctors der Medicin. In- und ausländische Käfer enthaltend. Wurde von Herrn Ernst Wilhelm Heeger angekauft;

8) des Herrn Joseph Landner, Schauspielers des Leopoldstädter Theaters. Aus europäischen Schmetterlingen *(Lepidoptera)* bestehend und die Gürtler'sche Sammlung enthaltend. Kam durch Kauf in den Besitz des Herrn Pfuhl;

9) des Herrn Krehnawe. Blos auf europäische Schmetterlinge *(Lepidoptera)* beschränkt;

10) des Herrn Franz Lipp. Sammlung europäischer Käfer *(Coleoptera)* und Schmetterlinge *(Lepidoptera)*. Wurde nach dessen Tode von Herrn Ludwig Parreyss angekauft und von diesem 1832, im Wege des Kaufes an die Herren Professor Georg Jan und Joseph de Christophori zu Mailand abgetreten;

11) des Herrn Pfuhl. Nur europäische Schmetterlinge *(Lepidoptera)* enthaltend und zum Theile aus der Sammlung des Herrn Joseph Landdner bestehend;

12) des Herrn Dr. J. R. Joss, supplirenden Professors der technischen Chemie am k. k. polytechnischen Institute. Ausschließlich auf Käfer *(Coleoptera)* beschränkt. Wurde von Herrn Georg Dahl angekauft;

13) des Herrn Innocens Forster, Lehrers an der Normal-Hauptschule. Nur Schmetterlinge *(Lepidoptera)* umfassend;
14) des Herrn Beer. Sammlung europäischer Käfer *(Coleoptera)*. Kam 1836 durch Kauf an Herrn Ludwig Parreyss;
15) des Herrn Ludwig Parreyss. Sammlung aus allen Ordnungen. Wurde 1832 an die Herren Professor Georg Jan und Joseph de Christophori nach Mailand verkauft;
16) des Herrn Ernst Wilhelm Heeger, magistratischen Material-Verwalters. Sämmtliche Ordnungen europäischer Insekten umfassend. Enthielt die berühmte Goldegg'sche Sammlung, die Sammlungen der Herren Dr. Schmidl und Giegel und den gesammten Insekten-Vorrath des Naturalien-Händlers Georg Dahl;
17) des Herrn Dr. Heinrich Kratter. Blos auf europäische Käfer *(Coleoptera)* beschränkt;
18) des Herrn Dr. Anton Alois Palliardi. Sammlung von europäischen Käfern *(Coleoptera)*;
19) des Herrn Dr. Ignaz Rudolph von Bischoff, Feld-Stabsarztes. Nur auf exotische Käfer *(Coleoptera)* und Schmetterlinge *(Lepidoptera)* beschränkt;
20) des Herrn Ignaz Prester. Ausschließlich europäische Käfer *(Coleoptera)* enthaltend;
21) des Herrn Johann Duftschmid. Sammlung österreichischer Käfer *(Coleoptera)*. Kam bei seiner Übersiedelung nach Linz;
22) des Herrn Dr. Estreicher. Blos europäische Käfer *(Coleoptera)* umfassend. Kam später bei seiner Übersiedelung nach Krakau;
23) des Herrn Gregor Grafen von Rasoumovsky. Sammlung aus allen Ordnungen;
24) des Herrn Dr. Helfer. Nur Käfer *(Coleoptera)* enthaltend;
25) des Herrn Joseph Holzer. Ausschließlich auf europäische Käfer *(Coleoptera)* beschränkt. Kam bei dessen Übersiedelung nach Graz;
26) des Herrn Lemoser, Magistrats-Secretärs. In- und ausländische Schmetterlinge *(Lepidoptera)* umfassend;
27) des Herrn Giegel, Beamten der k. k. Polizei-Hofstelle. Sammlung europäischer Käfer *(Coleoptera)*. Gelangte durch Kauf in den Besitz des Herrn Ernst Wilhelm Heeger;
28) des Herrn Oberleithner. Blos aus österreichischen Käfern *(Coleoptera)* bestehend;
29) des Herrn Adolph Schwab, Magisters der Pharmacie. Nur europäische Käfer *(Coleoptera)* enthaltend. Kam bei dessen Übersiedelung nach Mistek in Mähren;
30) des Herrn Lorenz Rollet. Lediglich auf Käfer *(Coleoptera)* beschränkt. Kam später bei seiner Übersiedelung nach Triest;
31) des Herrn Ludwig Löwe, k. k. Hof-Schauspielers. In- und ausländische Käfer *(Coleoptera)* enthaltend. Die Grundlage derselben bildete die Sammlung des Herrn C. v. Koy;

32) des Herrn Christoph Ambros Freiherrn von Leykam. Sammlung von Schmetterlingen *(Lepidoptera)*. Wurde im Jahre 1836 von Herrn Ludwig Parreyss angekauft;
33) des Herrn C. Hirner, Geschäftsführers der Cosmanoser Kattun-Fabrik. Nur auf Schmetterlinge *(Lepidoptera)* beschränkt;
34) des Herrn Tiller. Sammlung österreichischer Käfer *(Coleoptera)*;
35) des Herrn Danhauser. Europäische Schmetterlinge *(Lepidoptera)*;
36) des Herrn Carl von Remy. Auf europäische Schmetterlinge *(Lepidoptera)* beschränkt;
37) des Herrn Joseph Scheffer, k. k. Unter-Lieutenants. Sammlung aus allen Ordnungen. Kam bei seiner Übersiedelung nach Mödling bei Wien;
38) des Herrn Ziegler. Nur österreichische Käfer *(Coleoptera)* enthaltend;
39) des Herrn Daniel Baum, Großhändlers. Sammlung europäischer Insekten aus allen Ordnungen;
40) des Herrn August Grafen von Marschall. Blos auf europäische Geradeflügler *(Orthoptera)* beschränkt; und
41) der Herren Erzherzoge Albrecht, Carl Ferdinand und Wilhelm. Sammlung aus allen Ordnungen. Wurde von Herrn Dr. Carl Eduard Hammerschmidt geordnet.

h) Fisch-Sammlungen.

1) Die Sammlung Leopold Fitzinger's. Blos aus österreichischen Fischen bestehend. Wurde an Herrn Ludwig Parreyss verkauft.

i) Reptilien-Sammlungen.

1) Die Sammlung des Herrn Joseph Seyerkammer Edlen von Treuenstein, Zahlmeisters und Ober-Commissärs der vereinigten Einlösungs- und Tilgungs-Deputation. Nur in lebenden österreichischen Reptilien bestehend. Gelangte 1819 sammt den Käfigen und sonstigen Aufbewahrungs-Behältnissen, als Geschenk an das kaiserl. Naturalien-Cabinet;
2) des Herrn Bernhard Edlen von Schrötter, akademischen Malers. Ausschließlich lebende österreichische Reptilien enthaltend; und
3) die Sammlung Leopold Fitzinger's. Sammlung österreichischer Reptilien in Weingeist. Ein Theil derselben ging durch Kauf an Herrn Ludwig Parreyss über, ein anderer wurde 1862 an das Museum der Gesellschaft Jesu zu Kalksburg abgegeben.

k) Vogel-Sammlungen.

1) Die Sammlung des Herrn Carl Reyer. Nur auf europäische Vögel beschränkt;
2) des Herrn Johann Jacob Heckel. Sammlung europäicher Vögel. Gelangte 1832 durch Kauf in den Besitz des Herrn Professors Estreicher zu Krakau;

3) des Herrn Felix Grafen von Gourcy-Droitaumont. Blos in europäischen Vögeln bestehend;
4) des Herrn Friedrich Stetter. Sammlung österreichischer Vögel. Kam bei seiner Übersiedelung nach Siebenbürgen;
5) des Herrn Pfaffenberg. Ausschließlich österreichische Vögel enthaltend; und
6) die Sammlung des Herrn Franz Schmalzried, Großhandlungs-Buchhalters. Sammlung lebender, exotischer körnerfressenden Vögel.

Anhang.

Naturalienhandel in Wien.

a) Händler mit Producten aus verschiedenen Naturreichen.

1) Herr Dr. Franz Wilhelm Sieber. Sein Handel war auf Pflanzen, Conchylien und Insekten ausgedehnt und sein gesammter Vorrath wurde in der Folge öffentlich versteigert. Ein sehr großer Theil desselben gelangte in den Besitz des Naturalien-Händlers Ludwig Parreyss, ein Theil der Pflanzenvorräthe, sammt Sieber's Privat-Herbarium, in jenen des Herrn Carl Freiherrn von Reichenbach.
2) Herr Ludwig Parreyss. Sein Geschäft umfaßte Pflanzen und Thiere aus allen Classen. Bei seiner Übersiedelung im Jahre 1832 nach Mähren, verkaufte er seine sämmtlichen Vorräthe, so wie auch seine abgesonderten Sammlungen, an die Herren Professor Georg Jan und Joseph de Christophori nach Mailand. Nach seiner Rückkehr nach Wien im Jahre 1834 nahm er sein Geschäft wieder auf.
3) Herr Neumayer. Beschäftigte sich nur mit dem Pflanzen- und Insektenhandel.
4) Herr Muralt. Sein Handelsgeschäft bestand hauptsächlich im Conchylien-Handel, und insbesondere mit Meeres-Conchylien, doch war dasselbe auch auf Zoophyten, Strahlthiere, Insekten und Mineralien ausgedehnt.
5) Herr Carl Pötschke. Conchylien, Strahlthiere, Zoophyten und Mineralien bildeten den Hauptgegenstand seines Handels, der sich jedoch auch über Thiere aus andern Classen erstreckte. Nach dessen Tode ging sein gesammter Vorrath durch Kauf an Herrn Muralt über.

b) Mineralien-Händler.

1) Herr Riegl.
2) Herr Dr. Jacob Baader.

c) Thier-Händler.

1) Herr Georg Dahl. Derselbe dehnte seinen seither nur auf Insekten beschränkt gewesenen Handel auch auf Land- und Süßwasser-Conchylien aus.

2) Herr Anton Stentz. Handelte blos mit inländischen Insekten, so wie auch mit Land- und Süßwasser-Conchylien, und hatte einen großen Theil seines Insekten-Vorrathes von seinem Vater übernommen. Späterhin übersiedelte er sammt allen seinen Vorräthen nach Neusiedl am See in Ungarn.

3) Herr J. C. Hofmann. Ausschließlich Insekten-Händler.

4) Herr Johann Mittenzwey. Sein Handel war nur auf inländische Insekten beschränkt.

Die miocene Foraminiferenfauna von Kostej im Banat.

Monographische Schilderung

von **Felix Karrer.**

(Mit 5 Tafeln.)

Wenn man die zahlreichen Thäler und Gräben verfolgt, die den südwestlichen Theil jenes Gebirges durchfurchen, der die Grenze zwischen dem mineralreichen Siebenbürgen und dem fruchtbaren Banate bildet, so trifft man eine Reihe von Localitäten, deren Namen den Paläontologen als die Fundstätte wunderbar schön erhaltener Miocen-Petrefakte seit langem bekannt sind. Felsö-Lapugy, Buitur (eigentlich Unter-Pestes), Vajda Hunyad, Deva, Pank, Batiz, auf Siebenbürger-Seite, sind durch die eingehenden Arbeiten von Hörnes und anderer Gelehrten, sowie durch den unermüdlichen Sammler und Forscher Neugeboren [1]) in ihrer unübertrefflichen Fauna zugänglich geworden.

Auf der Banater-Seite ist es namentlich Nemesey, welches man von Dobra über den Grenzort Kosesd und das Dorf Kostej erreicht das durch Neugeboren [2]) wiederholt ausgebeutet wurde.

Die Fauna dieser Localität stimmt in ihrer Erhaltung, Beschaffenheit und in ihren Arten ganz mit jener der Siebenbürger-Localitäten überein, so daß es keinem Zweifel unterliegt, daß alle diese Punkte im Zusammenhange stehen und die begrabene Molluskenfauna eines und desselben miocenen Beckens enthalten, welches die ganze Niederung von Ungarn und jener von Wien mit seinen Wassern erfüllte.

In der neuesten Zeit nun hat der eifrige Freund und Förderer paläontologischer Untersuchungen, Herr Julius Schröckinger, Ritter von Neudenberg, gegenwärtig Vicepräsident der Finanzlandesdirection für das Königreich Böhmen, während eines längeren Aufent-

---

[1]) Neugeboren in den Verhandlungen und Mittheilungen des siebenb. Vereins für Naturkunde. Band I bis XVI.

[2]) Idem l. c. Band III. pag. 155.

haltes in Temesvar dem bereits erwähnten, nahe der Grenze liegenden Ort Kostej seine volle Aufmerksamkeit zugewendet, und seinen Bemühungen ist es zu verdanken, daß nicht nur eine enorme Quantität, theils bereits ausgewählten, theils geschlemmten Materials, sondern auch Massen rohen sandigen Tegels der wissenschaftlichen Untersuchung zur Verfügung gestellt werden konnten, deren Resultat ein überaus befriedigendes zu nennen ist.

Dr. Hörnes wird seinerzeit über die prachtvolle Molluskenfauna dieses Ortes umständlich berichten.

Ich habe es meinestheils übernommen, die Foraminiferenfauna eingehender Arbeit zu unterziehen, und erlaube mir nur der Specialuntersuchung folgende allgemeine Bemerkungen vorauszuschicken.

Was die Localität anbelangt, so finden wir schon in den bereits erwähnten Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturkunde, im fünften Bande Seite 148, einen längeren Bericht von Neugeboren über einen von ihm im Vereine mit Dr. Hörnes dahin unternommenen Ausflug, dem ich Folgendes entnehme.

Um Nemesey zu erreichen, passirt man von Dobra aus zuerst Ober-Lapugy, dann den Grenzort Kosesd und endlich Kostej.

Zwischen diesem Ort und dem Walde von Nemesey wurden die ersten Petrefakte aufgefunden.

Die erste dießfällige Localität ist Poren Ungurluj, der Ungargraben, der etwa eine halbe Stunde außerhalb des Dorfes ausmündet und dann Funtina botrina, der alte Brunnen.

Der grünliche Tegel im Ungargraben, analog jenem in Valja Gemini im Nemeseyer Wald, liegt auf einem Conglomerat, welches Brocken eines serpentinartigen Gesteins enthält. Über dem Tegel liegen gelbe Sandmassen. Im ausgewaschenen Rinnsale des dortigen Baches finden sich nun jene Conchylien, von denen die Rede ist, und auffallend Hunderte und Hunderte großer Heterosteginen.

Die Funtina botrina ist eine Quelle, welche, wenn man das Gehänge, worin der Ungargraben liegt, übersteigt, an dem Fuße desselben sich befindet. Gegenüber breitet sich ein von Wald umsäumtes Feld aus, welches aus einem braungelben Tegel unter dem Humus besteht, der in Menge Mollusken, Polyparien und Echinodermenreste in Fülle enthält.

Was nun das durch die Bemühungen des Herrn v. Schröckinger hiehergelangte Materiale betrifft, so ist dasselbe zum Theile diesen Punkten, zum Theile anderen Stellen entnommen worden. Es waren im Ganzen sechs Zusendungen, die zu verschiedenen Zeiten hiehergelangten. Drei davon kamen im rohen unbearbeiteten Zustande. Es ist ein sehr sandiger kalkhältiger Thon, jenem von Lapugy ganz ähnlich, welcher das Materiale von Kostej bildet. Er wurde durch den Diener des k. k. Hof-Mineraliencabinetes Brattina auf das sorgfältigste geschlemmt. Der Rückstand besteht aus ungelösten Mergelstückchen, kleinen runden Quarzkörnern, eckigen Kalktrümmern und Splittern von Urgebirgsgestein, zum größten Theil aber aus Scherben von gebrochenen Muscheln und Schnecken, Echinodermentafeln, aus einigen Korallen, Bryozoen, Cidaritenstacheln, Cypridinen und zahllosen Foraminiferen.

Drei Proben aber wurden in bereits geschlemmtem Zustande eingesendet: ihr Aussehen unterscheidet sich aber nicht wesentlich von jenen, die hier behandelt wurden, nur eine Probe unterscheidet sich durch größeren Gehalt an ungelösten Mergelbrocken und minderen Gehalt an Petrefakten.

Überdies fehlten diesen Schlemmrückständen die ganz kleinen Arten Foraminiferen, da bei ihrer Bearbeitung zu grobe Siebe in Verwendung gekommen sind, daher sich ein regelmässiger Ausfall bei dem Vorkommen dieser Foraminiferen in den verschiedenen Proben ergeben hat.

Ich habe nämlich, ungeachtet die Foraminiferen-Fauna aller Proben im Ganzen und Grossen ganz ident ist, und sich aus Anlaß der geringen Differenzen durchaus keine Facies- oder Zonen-Unterschiede begründen lassen, jede Schlemmprobe separirt gehalten und jede einzeln für sich untersucht.

Bei der Specialaufzählung der Gesammtfauna habe ich deßhalb genau angegeben, in wie viel Proben jede einzelne Art sich vorgefunden hat, ohne jedoch daran irgend eine Folgerung knüpfen zu wollen, noch zu können. Im Ganzen sind bei 260 Arten aus dem Gesammtmateriale gewonnen worden, von denen einige 50 mir als neu erschienen sind, d. h. ich wagte sie trotz sorgfältiger Vergleiche mit der vorhandenen Literatur und den Originalexemplaren zu d'Orbigny's Werk über die Wiener Foraminiferen nicht mit bereits beschriebenen Arten zu identificiren.

Was nun die Familien anbelangt, auf welche sich diese 260 Arten vertheilen, so kommen auf die kieseligen **Uvellideen** sehr wenig Arten und Individuen, nur *Plecanium abbreviatum*, eine in den tieferen Schichten des marinen Tegels des Wienerbeckens häufige Art, fand sich durchwegs sehr häufig.

Die **Connuspirideen** zählen wenig Vertreter, sie sind ebenfalls nur heimisch in diesem tieferen Tegel, aber in jeder Probe fand sich eine oder die andere Art.

Hoch entwickelt sind die *Miliolidea genuina*, was Arten und Individuenzahl anbelangt. Sie umfassen fast den fünften Theil der ganzen Fauna, und zwar sind es Formen, die theils dem besagten marinen Tegel, theils der höheren Zone (den Gainfahrner Mergeln), theils dem Leythakalke des Wienerbeckens angehören.

Die **Peneroplideen** sind stark vertreten, namentlich *P. Haueri* und *P. planatus*.

Die **Orbitulideen** sind mit drei Arten sehr häufig.

Die **Dactyloporiden** lieferten eine, überhaupt für das Miocene ganz seltene und zwar neue *species Dactylopora*. Damit fand sich in einigen Proben auch *Acicularia miocenica*.

Die im unteren marinen Tegel des Wienerbeckens typische Familie der **Rhabdoideen** ergab nur wenige Vertreter der Subfamilien der Lageniden, Glandulinideen, Lingulinideen und Frondicularideen.

Die **Nodosarideen** aber sind durch sehr zahlreiche Arten vertreten, aber alle diese Arten lieferten nur wenige Individuen. Ausnahme davon machten *Nodosaria elegans*, *scabra* und *subspinosa*, die sehr häufig sich vorfanden.

Die ebenfalls für die tiefere Facies des marinen Tegels typischen **Cristellarideen** zeigten sich in mehreren Arten, aber in wenigen Individuen, nur *Cristellaria calcar var. calcar* und *var. cultrata*, sowie *Cr. inornata* sind zahlreich.

Die **Polymorphinideen** heimisch sowohl im marinen Tegel als im Leythakalke sind sehr zahlreich vorgekommen, so namentlich *P. digitalis*, *problema*, *gibba* und *Bulimina pyrula*.

Die **Textilarideen** selbst *T. carinata* kamen in verschwindend kleinen Mengen vor.

Die **Globigerinideen** zeigen zahlreiche Vertreter der Tegelholdengattung *Orbulina*, *Globigerina*, sowie einige Truncatulinen und

Pulvinulinen, wie solche sowohl im Tegel als im Leythakalk heimisch sind.

Die **Rotalideen** lieferten im Ganzen wenig Arten, nur *R. Beccarii* und *aculeata*, sowie *R. Girardana* aus dem Septarienthon fanden sich häufiger.

Die typischen Formen des Leythakalkes, die **Polystomellideen**, waren durchwegs sehr selten, nur *Nonionina communis* fand sich häufig.

Von **Nummulitideen** ist *Amphistegina Hauerina* und *Heterostegina costata* sehr häufig vorgekommen, letztere geradezu in enormer Quantität.

Aus dieser allgemeinen Übersicht geht hervor, daß die Foraminiferen-Fauna von Kostej mit jener von Lapugy, sogar in vielen aus der letztgenannten Localität bereits beschriebenen neuen Arten, vollkommen übereinstimmt und uns den Typus einer Zone repräsentirt, welche man als die der Gainfahrner Mergel, oder die der höheren marinen Tegel (Grinzing, Vöslau), der Mediterranstufe des Wienerbeckens bezeichnet.

Wir sehen nämlich typische Arten aus dem höher gelegenen Leythakalke (*Amphistegina Hauerina*, *Heterostegina costata*, gewisse Miliolideen, Polymorphinen, Truncatulinen, Pulvinulinen und *Nonionina communis*) zugleich mit typischen Arten der tieferen Zone des marinen Tegels darin vorkommen (gewisse Miliolideen, Nodosarien und Cristellarien), von beiden aber nur einige wenige Arten, die in enormen Mengen vorhanden sind. Die ganze übrige Fauna trägt gar keinen selbstständigen Typus, sondern ist ein Gemenge von Formen des marinen Tegels, sowie des Leythakalkes mit äußerst zahlreichen Arten aber wenig Individuen, ein bestimmter Complex von Arten, welcher der Eigenthümlichkeit einer höheren oder weit tieferen Etage gleichsam den Stempel der Selbstständigkeit aufdrückt, fehlt hier ganz; es ist dieß der Charakter einer Mittelstufe, wie wir ihn an den Gehängen unseres Beckens an zahlreichen Punkten, unmittelbar ober dem tieferen marinen Tegel und unterhalb des Leythakalkes entwickelt finden.

Ich gebe nun im folgenden das Verzeichniss aller aufgefundenen Arten, mit genauer Angabe in wie viel Schlemmproben dieselben angetroffen wurden und zum Vergleich ihr Auftreten in dem tieferen marinen Tegel (Baden), in der höheren Facies (den Gainfahrner Mergeln), in der höheren und tieferen Zone (Bryozoen- und Amphiste-

ginenzone) des Leythakalkes und im sarmatischen Tegel und Sand des Wiener Beckens, endlich ihr Vorkommen im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka nach der neuesten Monographie von Prof. Reuss.

Schließlich werde ich nur einer angenehmen Pflicht gerecht, indem ich meinen verbindlichsten Dank hier ausspreche dem Herrn Vicepräsidenten Julius Schröckinger, Ritter von Neudenberg, für die vielfache Mühe und freundliche Sorge zur Beschaffung eines so ausgezeichneten Materiales, sowie dem Herrn Director des kaiserl. Hof-Mineraliencabinets Dr. Hörnes, welcher nur durch die so überaus liberal zugestandene Erlaubniß zur Benützung der ausgezeichneten Bibliothek des gedachten Museums und der nothwendigen Instrumente diese, sowie alle meine früheren Arbeiten ermöglicht hat.

Verzeichniss

der aus sechs verschiedenen Schlemmrückständen gewonnenen Foraminiferenfauna.

I. Foraminiferen mit kieseliger Schale.

Uvellidea.

Verneulina d'Orb.

1. Verneulina spinulosa Rss.

Reuss. Neue Foram. a. d. Schicht. d. österr. Tert.-Beck. Densksch. d. k. Akad. d. Wiss. I. p. 10, T. II, Fig. 12.

Lag in drei Schlemmrückständen, immer jedoch als Seltenheit. Sonst gehört sie der höheren Facies der marinen Thonablagerungen des Wiener Beckens an, den sogenannten Gainfahrner Mergeln; für diese, namentlich aber für die tiefere Zone des Leythakalkes (Bryozoenzone) ist sie sehr bezeichnend.

Ataxophragmium Rss.

1. Ataxophragmium simile Karr.

Taf. I, Fig. 1.

Das *Genus Ataxophragmium* von Prof. Reuss [1]) zuerst als eine kieselige Bulimina hingestellt, ist bisher nur aus der Kreide

[1]) Reuss, Entwurf einer sistem. Zusammenstell. der Foram. Sitzber. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. XLIV. pag. 383.

bekannt geworden. Eine Art fand ich im Mergel des Wiener Sandsteines (*A. arenaceum*) [1]. Lebend ist sie noch fraglich.

In Kostej fand sich nur eine dem *A. variabile* Reuss [2]) aus der böhmischen Kreide sehr ähnliche Form. Sie besteht aus siebzehn Kammern, die schraubenförmig gewunden sind. Legt man die Schale auf eine Seite, so erblickt man zehn Kammern, die um einen kleinen Nabel gelegt erscheinen, auf der andern Seite sieht man die nach vorne gerichtete Spirale der übrigen sieben Kammern, welche gegen den Rücken auch abgerundet sind.

Mitten zeigen sich, wo die Spirale sich anlegt, granulöse Kalkabsonderungen. Die Mundfläche der letzten Kammer ist stark gewölbt. Mund ist aber an dem vorliegenden Stück nicht zu erkennen. Die Schale ist glatt und hat die Form eines seitlich eingedrückten Eies, an welcher Einbiegung eben die Schraube liegt. Die Größe beträgt nur 0·5 Mill. und ist das Vorkommen aus einer Probe ein sehr seltenes.

Plecanium Rss.

1. Plecanium abbreviatum d'Orb. sp.

D'Orbigny. For. foss. du bass. tert. de Vienne. Reuss. Die foss. Fauna d. Steinsalzabl. von Wieliczka. Sitzber. d. k. Akad. d. Wiss. LV. Bd., pag. 47.

In allen sechs untersuchten Schlemmproben mehr oder minder gemein. Die kurze Varietät ist häufig in den tiefsten Niveaus des marinen Tegels im Wiener Becken (Baden), sehr häufig in der höheren Facies (Gainfahrner Mergel), die längere Varietät aber mehr heimisch in der tieferen Zone des Leythakalkes (Bryozoenzone). Gemein ist sie im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka.

2. Plecanium gramen d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 48.

Als Seltenheit in zwei Proben gelegen. Sonst häufig im marinen Tegel, selten im Leythakalk des Wiener Beckens, ebenso in Wieliczka.

---

[1]) Karrer, Über das Auftreten der Foram. in den Schicht. d. Wiener Sandsteins. Sitzber. d. k. Akad. d. Wiss. LII. Band.

[2]) Reuss. Die Versteinerungen der böhm. Kreideform. Stuttgart 1845 u. 1846

3. Plecanium laevigatum D'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 50.

Ziemlich selten aus vier Proben vorhanden. Die d'Orbigny'sche Charakteristik hat schon Reuss verbessert und ergänzt. Auch ist sie nie glatt, sondern stets rauh, weil kieselig. Unsere Stücke sind auch mehr aufgeblasen, an den Seiten abgerundet, und erreichen manche Individuen eine weit bedeutendere Größe als d'Orbigny angibt. Sonst im Leythakalk des Wiener Beckens und im Salzthon von Wieliczka.

4. Plecanium Mayerianum d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. pag. 245. T. XIV. Fig. 26—28

Selten aus zwei Proben gewonnen. Sonst nicht häufig im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens.

5. Plecanium Mariae d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 48.

In vier Schlemmproben, zum Theil sogar nicht selten vorhanden.

Für den marinen Tegel (Baden) bezeichnend, selten im Leythakalke. Gemein im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

6. Plecanium deperditum d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 49.

Nicht sehr selten in drei Schlemmproben enthalten.

Für die höhere Tegelfacies und namentlich für den Leythakalk (Bryozoenzone) charakteristisch.

7. Plecanium acutum Rss.

Textilaria acuta Reuss. Neue Foram. a. d. Schicht. d. öst. Tert.-Beck. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. I, pag. 17. T. IV. Fig. 1.

Als eine Seltenheit in einer Schlemmprobe aufgefunden.

Sie stimmt mit der angezogenen Species fast ganz überein, nur ist sie weniger scharf zugespitzt und sind die Kammernähte etwas gebogen; aber ihre starke Zusammendrückung und ihre auch von Reuss schon angegebene Rauhigkeit lassen kaum einen Zweifel, daß wir es hier mit derselben Art zu thun haben, die nur zu *Plecanium* gestellt werden muß.

Auch im Tegel (Baden) und Leythakalk (Nußdorf, Steinabrunn) ist sie eine Seltenheit.

8. **Plecanium spinulosum** Rss.

Reuss. Foss. Fauna d. Steins. v. Wieliczka l. c. pag. 49. Taf. I. Fig. 3.

Sehr selten in zwei Rückständen gefunden, sowie sie zuerst nur als Seltenheit im Salzthon von Wieliczka entdeckt wurde.

9. **Plecanium serratum** Rss.

Reuss l. c. pag. 50. Taf. I, Fig. 4.

Sehr selten aus einer Probe entdeckt. Im Salzthone und Steinsalz von Wieliczka ist sie nicht gar selten.

10. **Plecanium lanceolatum** Karr.

Taf. I, Fig. 2.

Dieses *Plecanium* ist langgestreckt, sehr schmal, gegen die Mündung nach enger werdend, unten lanzettförmig zugespitzt, sonst im größten Theile mit parallelen Seiten. Wenig zusammengedrückt, wird es aus mehr als zwanzig Kammern gebildet, welche ganz rauh und an den Seiten etwas convex sind, wodurch die Peripherie eine schwach wellige Contur gewinnt. Die Nähte sind scharf, deutlich, und stehen ganz horizontal auf der Axe der Schale. Die letzte Kammer ist weit vorgezogen und der Mund eine langgezogene Spalte.

Von *Plecanium Mariae* d'Orb. [1]) und ihren Varietäten, welche Prof. Reuss [2]) aus Wieliczka beschrieben hat, unterscheidet sie sich, ungeachtet mancher Ähnlichkeit, durch die bedeutende Länge, geringere Dicke und die keineswegs scharfen Ränder, durch die größere Zuspitzung unten und die lange Mundöffnung.

Sie fand sich nur in zwei Schlemmproben sehr selten mit einer Größe bis drei Millimeter.

11. **Plecanium concavum** Karr.

Taf. I, Fig. 3.

Diese Art ist ganz keilförmig, unten sehr spitzig, oben breit. Die letzte Kammer steht ziemlich weit vor, die vorletzte fällt bald steil ab. Die Schale ist hoch, nicht comprimirt, nahezu vierkantig und an den Seiten stark concavirt, eine etwas gepreßte Pyramide bildend. Sie hat vierzehn Kammern.

---

[1]) D'Orbigny For. foss. d. bass. tert. de Vienne pag. 246. Taf. 14, Fig. 29—31.

[2]) Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka pag. 48 & 49. Taf. I, Fig. 5—7.

Der Mund ist ein langer Spalt mit einem deutlichen Lippenwulst umgeben. Sie ist 3/4 Mill. groß und sehr selten in einer Probe.

Clavulina d'Orb.

1. Clavulina communis d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 47.

In drei Proben, wo sie gefunden wurde, ist sie eine große Seltenheit.

Sie ist sowohl im marinen Tegel als im Leythakalk des Wiener Beckens häufig, obwohl im ersteren etwas mehr. Im Salzthon von Wieliczka ist sie gemein.

II. Foraminiferen mit kalkiger porenloser Schale.

a) Miliolidea.

α) Cornuspiridea.

Cornuspira M. Schultze.

1. Cornuspira striata Cz.

Operculina striata Cziżek in Haidinger's gesamm. naturwiss. Abhdlg. II. pag. 146. Taf. 13, Fig. 10—11.

Nur aus einer Probe gewonnen, jedoch nicht eben sehr selten.

Bekannt geworden ist sie aus den marinen Tegel des Wiener Beckens.

2. Cornuspira plicata Cz.

Cziżek l. c. — Reuss, Foss. Fauna d. Steins. v. Wieliczka. pag. 51.

Fand sich in zwei Schlemmrückständen, aber sehr selten.

Bekannt geworden aus dem marinen Tegel des Wiener Beckens. Im Salzthon von Wieliczka ist sie auch eine Seltenheit.

3. Cornuspira angigyra Rss.

Operculina angigyra Reuss, Neue Foram. a. d. Schicht. d. öst. Tert.-Beck. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 6. Taf. I, Fig. 19.

Fand sich nur äußerst selten in einem Rückstande.

Zuerst bekannt ward sie aus dem marinen Tegel des Wiener Beckens.

4. Cornuspira involvens Rss.

Operculina involvens Reuss l. c. pag. 6. Taf. 1, Fig. 20.

Wurde in vier Rückständen gefunden.

Ist als eine Seltenheit ebenfalls aus dem marinen Tegel von Baden bekannt geworden.

5 Cornuspira foliacea Phil. sp.

Reuss, Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. 25, pag. 121. Taf. I. Fig. 8. 9. — Reuss. Foss. Fauna von Wieliczka. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. LV. Bd., pag. 51.

Nur aus einer Probe gewonnen, aber in mehreren Exemplaren.

Im Salzthon von Wieliczka ist sie aber sehr selten.

β) Miliolidea genuina.

Biloculina d'Orb.

1. Biloculina clypeata d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka. pag. 52.

Ist in drei Rückständen nicht eben sehr selten vorgekommen.

Ist sowohl im marinen Tegel von Baden als im Leythakalk nicht selten, wohl aber im Salzthon von Wieliczka.

2. Biloculina lunula d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 52.

Nur aus einer Probe sehr selten.

Im marinen Tegel (Baden) häufig — seltener im Leythakalk, ebenso in Steinsalz und Salzthon von Wieliczka.

3. Biloculina simplex d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 52.

In drei Proben nicht selten gewonnen.

Sowohl im marinen Tegel als im Leythakalk des Wiener Beckens häufig. Im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka aber sehr selten.

4. Biloculina contraria d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 54.

Fand sich sehr selten in zwei Proben.

Sonst ist sie häufig im marinen Tegel (Baden) und im marinen Sande (Pötzleinsdorf). Sehr selten aber im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

5. **Biloculina bulloides** d'Orb.

D'Orbigny in ann. des sc. nat. 1826. Tableau méthod. des cephalop. pag. 133. Nr. 1 Taf. 16, Fig. 1—4. — Modèles Nr. 90. — Reuss l. c. pag. 52. Taf. 2, Fig. 1 & 2.

Ziemlich häufig in drei Rückständen gelegen.

Selten im Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens und sehr selten im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

Mit ihr erscheinen auch zumeist ihre Varietäten so:

6. **Biloculina bulloides** d'Orb. **var. calostoma** Karr.

Taf. I, Fig. 4.

Aufgeblasen, mit rundem Umriß, fast kugelig, eine typische *B. bulloides*, aber der Mund ist groß, quergeöffnet, bogenförmig ausgeschweift und mit einem ausgezeichneten Zahn versehen, welcher breit ist, an den Enden herabhängt und in der Mitte etwas eingebuchtet ist, *B. bulloides* hat in ihrer Grundform nur einen Stiftzahn, in ihren Varietäten wohl breitere aber keineswegs derartig gestaltete Zähne, wie oben bezeichnet worden ist.

Sie ist 1·5 Mill. groß und nicht selten in einer Probe gefunden worden.

7. **Biloculina bulloides** d'Orb. **var. truncata** Rss.

Reuss l. c. pag. 53.

Nicht selten in zwei Proben.

8. **Biloculina bulloides** d'Orb. **var. truncata gracilis** Rss.

Reuss l. c. pag. 53.

Nur selten in einer Probe.

9. **Biloculina bulloides** d'Orb. **var. dentata** Rss.

Reuss l. c. pag. 53.

Nicht selten in zwei Proben.

Alle diese Varietäten sind große Seltenheiten in Wieliczka.

10. **Biloculina ventricosa** Rss.

Reuss l. c. pag. 53. Taf. I, Fig. 9.

Nur in sehr wenigen Stücken in einer Probe vorgekommen.

Sie ist ebenfalls sehr selten im Salzthon von Wieliczka.

11. Biloculina tenuis Karr.

Taf. I, Fig. 5.

Mit *B. inornata* d'Orb. in ihrem äußeren Bau zwar sehr verwandt unterscheidet sie sich von dieser Art, die Prof. Reuss [1]) mit *B. bulloides* d'Orb. vereinigt, sehr wesentlich durch die bedeutendere Compression der Schale, während alle Varietäten von *B. bulloides* die kugelige Wölbung der Kammern stark hervortreten lassen. Der Umschlagsaum der letzten Kammer ist nahezu kantig, die vorletzte Kammer etwas protuberirt, gegen unten zugespitzt wie ein Ei. Die letzte Kammer verlängert sich unten zu einen breiten Sporn; der Mund ist oval mit einem Stiftzahn, der sich oben stark verbreitert.

Die Schale ist glänzend, glatt, nur 0·5 Mill. groß und sehr selten aus einer Probe gefunden worden.

12. Biloculina anodonta Karr.

Taf. I, Fig. 6.

Eine nahezu kugelförmige Gestalt, nur vorne und hinten mit etwas schwächerer Curve und vollkommen glatt. Die letzte Kammer umfaßt die vorletzte derart, daß rund um die ganze Peripherie derselben ein gleich breiter Absatz gebildet wird, der aber nicht niedergedrückt ist, wie bei *Biloculina amphiconica* Reuss [2]), sondern im stumpfen Winkel dachförmig abfällt. Die vorletzte Kammer ragt dabei mit ihrem oberen Rande etwas über den scharf abgeschnittenen, wenig zurückgebogenen Mundsaum der letzten Kammer empor. Der Mund ist eine lange, breite, halbovale, etwas eingedrückte, sehr große Spalte ohne Zahn.

Von *Biloculina bulloides* Orb. [3]) unterscheidet sie sich durch die noch entwickeltere Kugelgestalt und den Mangel eines Zahnes, sowie durch die enorme Mundöffnung, von *Biloculina amphiconica* durch den dieser Art zukommenden comprimirten geflügelten Randsaum.

Sie hat 1 1/4 Mill. Größe und ist sehr selten nur in zwei Schlemmresten gefunden worden.

---

[1]) Reuss, Foss. Fauna der Steinsalzablag. von Wieliczka. pag. 53.

[2]) Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka. pag. 51. Taf. 1, Fig. 8.

[3]) Orbigny. Tabl. method. d. l. Classe d. Cephalop. pg. 131. Mod. 90. Pl. 16. Fig. 1—4.

13. **Biloculina scutella** Karr.

Taf. I, Fig. 7.

Die Schale ist außerordentlich comprimirt, glänzend, die letzte Kammer ganz scharf und schneidig, die vorletzte fast kreisrund wie ein Kugelsegment hervortretend, welches von einem gleich breiten fast ebenen Saume der letzten Kammer eingeschlossen wird. Die Form selbst ist ganz kreisrund, der Mund eine lange schmale, kaum sichtbare Linie, die schwach gebogen an den Enden herabhängt, wo zwei kleine Erweiterungen sich befinden.

Der Zahn schließt diese Spalte fast ganz. Die Hinterseite zeigt eine schwache convexe Contour. Sie ist 0·5 Mill. groß und eine Seltenheit aus einer Probe.

Spiroloculina d'Orb.

1. **Spiroloculina canaliculata** d'Orb.

D'Orbigny, For. foss. du bass. tert. de Vienne. pag. 269. Taf. XVI. Fig. 10—12.

Kam in zwei Proben vor, in einer sogar nicht selten.

Im marinen Badner Tegel ist sie sonst ziemlich selten.

2. **Spiroloculina excavata** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 54.

Fand sich in drei Proben sehr häufig.

Ist im marinen Tegel des Wiener Beckens sehr häufig, sehr selten im Leythakalk, deßgleichen im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

3. **Spiroloculina Lapugyensis** Karr.

Karrer, Zur Foram.-Fauna in Österreich. III. Neue Foram. a. d. Fam. der Miliolid. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. LV. Bd., pag. 27, Taf. II, Fig. 2.

Ziemlich selten in drei Proben.

Bekannt aus Lapugy als eine Seltenheit.

4. **Spiroloculina cavernosa** Karr.

Karrer l. c. pag. 28. Taf. II, Fig. 3.

Nur in einer Probe ziemlich häufig gefunden.

In Lapugy, wo sie zuerst gefunden wurde, scheint sie seltener.

5. Spiroloculina tenuirostra Karr.

Karrer l. c. pag. 28. Taf. II, Fig. 5.

In drei Proben häufig vorgekommen.

In Lapugy ist sie gleichfalls gemein.

6. Spiroloculina speciosa Karr.

Taf. I, Fig. 8.

Wir haben es hier mit einer besonders schönen neuen Art zu thun. Sie ist von winziger Kleinheit, stark comprimirt und besteht aus 8—15 sichtbaren Kammern, welche zu einer rundlichen, oft oben und unten etwas sich zuspitzenden Form sich vereinigen. Jede Kammer ist für sich gefaltet, am wenigsten die älteren, von denen die zwei mittelsten etwas über die Schalenoberfläche sich emporheben. Bei den jüngeren Kammern nimmt aber die Faltung bedeutend zu, bei den umfassenden zwei Letzten bilden diese Wellen sogar sehr markirte Tiefen und Höhen, wobei Letztere am Rande vor den Tiefen etwas vorragen und so eine zikzakartige eingebuchtete Contur bilden, wodurch die Eigenthümlichkeit dieser niedlichen Form noch erhöht wird. Der Mund ist langgezogen, beiderseits an den Seiten eingebogen in der Form eines Bisquits, mitten befindet sich ein langer Stiftzahn. Die Schale ist nur 0·5 Mm. groß und eine große Seltenheit, die ich nur aus einer Schlemmprobe ausgelesen habe.

7. Spiroloculina crenata Karr.

Taf. I, Fig. 9.

Eine sehr schöne Art mit glänzender Schale. Sie besteht aus sieben sichtbaren Kammern, die sich einer ansehnlich breiten Form vereinigen. Diese ist unten wenig abgerundet, oben spitzwinklig. Die einzelnen Kammern sind in ihrer ganzen Breite 9—10mal wie eingeknetet, wodurch sich an den Seiten wellenförmige Sättel und Buchten bilden, an dem Rücken aber eine Art Zähnelung erscheint.

Der Mund ist eine lange schmale Öffnung mit einem langen, oben ein Knötchen tragenden Zahn. Größe $1/2$ Mm. Sehr selten in einer Probe.

Von der früheren Form *Sp. speciosa* unterscheidet sie die geringere Kammerzahl und die weit aus geringere, aber desto gröbere Knetung der Kammern.

8. Spiroloculina asperula Karr.

Taf. I, Fig. 10.

Eine neue, wie *Quinqueloculina foeda* Reuss [1]), ganz rauhe Art. Die meiste Ähnlichkeit hat sie mit *Quinqueloc. tenuis* Cziž. [2]), welche eben eine *Spiroloculina* ist, allein die Rauhigkeit unterscheidet sie auf den ersten Anblick von dieser.

Sie ist sehr niedergedrückt, am Rande abgerundet. Unten umfaßt die letzte Kammer halbrund die frühere, ragt oben etwas vor, und ist am Ende etwas erweitert. Der Mund ist rund und trägt keinen sichtbaren Zahn. Die Kammern, sechs an der Zahl, sind alle rundlich und durch sehr tiefe Nähte geschieden, und während die ganze Form comprimirt erscheint, ragt die mittelste Kammer sehr deutlich empor.

Sie ist sehr klein, kaum 0·5 Millim. erreichend und sehr selten aus zwei Proben ausgelesen worden.

Triloculina d'Orb.

1. Triloculina tricarinata d'Orb.

D'Orbigny in ann. des sc. nat. 1826, pag. 133. Nr. 7. Modèles Nr. 94. — Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka, pag. 55.

In vier Proben nicht sehr selten enthalten.

Bisher aus dem Wiener Becken noch nicht bekannt. Im Salzthon von Wieliczka sehr selten.

2. Triloculina gibba d'Orb.

D'Orbigny. For. foss. du bass. tert. de Vienne, pag. 274. Taf. XVI, Fig. 22—24. — Reuss l. c. pag. 55.

In allen sechs Proben sehr häufig enthalten.

Im marinen Tegel und Leythakalk (Steinabrunn) des Wiener Beckens oft sehr häufig, sehr selten im sarmatischen Tegel, ebenso sehr selten im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

---

[1]) Reuss, Neue Foram. des österr. Tertiärbeckens. Denkschriften der kais. Akad. d. Wissensch. pg. 384. Taf. 50. Fig. 5 u. 6.

[2]) Cžižek. Beitrag zur Kenntniß d. foss. Foram. des Wiener Beckens, pg. 13. (II. Band. v. Haidinger's gesamm. naturw. Abhandlg.)

3. **Triloculina gibba** d'Orb. **var. elongata** Karr.

Eine eckigkantige Form, aber sehr in die Länge gezogen, daher sehr schmal. Der Mund lang mit einen langen oben verbreiterten Zahn. Sehr selten in einer Probe.

4. **Triloculina oculina** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 57.

In drei Proben nicht sehr selten.

Sonst heimisch im marinen Tegel (Baden). Sehr selten im Steinsalz von Wieliczka.

Die Formen aus Kostej haben oft sehr ausgehöhlte Kammern, auch ist der Mund nicht rund, was überhaupt nicht sein kann, sobald der Rücken scharf ist.

5. **Triloculina consobrina** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag 57.

In drei Proben aber stets sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens selten, im Leythakalke häufiger; auch im sarmatischen Tegel oft sehr häufig, im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka sehr selten.

6. **Triloculina inflata** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 57.

In vier Proben, sogar oft nicht selten.

Im marinen Tegel selten, charakteristisch für den Leythakalk. Im sarmatischen Tegel selten. Sehr selten im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

7. **Triloculina truncata** Karr.

Karrer. Über das Auftreten der Foram. in den Mergeln der marinen Uferbildungen im Wiener Becken. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. L. Bd., pag. 13. Taf. I, Fig. 2.

Sehr selten in zwei Proben.

Im Leythakalke von Steinabrunn als Seltenheit.

8. **Triloculina cuneata** Karr.

Karrer, Zur For.-Fauna in Österr. III. Neue For. aus d. Fam. der Miliol. aus Lapugy und Buitur. pag. 29. Taf. II, Fig. 8.

Sehr selten in einer Probe.

Ebenfalls sehr selten im Mergel von Lapugy.

9. Triloculina nodosaroides Karr.

Karrer l. c. pag. 30. Taf. II, Fig. 9.

Sehr selten in einer Probe.

Das erste sehr seltene Exemplar stammte aus Lapugy.

10. Triloculina intermedia Karr.

Taf. I. Fig. 11.

Ganz ähnlich wie *T. tricarinata* d'Orb. [1]) gebaut, mit ganz dünngeschärften Randkanten und sehr breiten Rücken der letzten Kammer. Die Form erscheint hiernach fast regelmäßig dreikantig. So weit ist die Übereinstimmung mit *T. tricarinata* gegeben, allein ihre Seitenflächen sind nicht wie bei dieser ausgeschweift, sondern es zeigt sich im Gegentheile am Rücken der letzten Kammer ein niederer Kamm, auch umfängt dieselbe die Vorletzte weit mehr, und die ganze Form wird nicht länglich, sondern mehr niedergedrückt. Die vorletzte Kammer ist bedeutend kleiner und semicirculär, während die Mediankammer nicht die größte Partie der Seitenfläche, sondern höchstens $^1/_3$ derselben einnimmt. Hinten ist die Schale nicht eben, sondern steht die vorletzte Kammer etwas vor und bildet einen geraden abgestutzten stiegenförmigen Absatz gegen die Letzte. Der Mund ist Birnenförmig mit einem oben wenig verbreiteten Stiftzahn. Ihre Größe beträgt kaum 0·5 Millim. Auch von *Triloculina gibba* d'Orb. [2]), welcher sie nahe steht wie von *T. austriaca* d'Orb., die damit von Reuss vereinigt wurde [3]), unterscheiden sie die angegebenen Charaktere, sowie die schwach ausgefüllten Seiten.

Sie ist sehr selten aus einer Probe vorgekommen.

11. Triloculina Selene Karr.

Taf. I, Fig. 12.

Ich bezeichne diese Art mit dem vorstehenden Namen wegen des halbmondförmigen Spaltes, welcher die Mundöffnung bildet, die sonst ganz durch eine elyptische Zahnklappe geschlossen ist. Prof. Reuss beschreibt zwar aus dem Septarienthone zwei Arten [4]),

---

[1]) D'Orbigny, Tableau methodique des Cephalop. pag. 133 Nr. 7. Modèles no. 94.

[2]) D'Orbigny, Foram. foss. du bass. tert. de Vienne pag. 274 und 275.

[3]) Reuss, Foss. Fauna d. Steinsalzabl. v. Wieliczka pag. 55 u. 56.

[4]) Reuss, Foram., Anthoz. u. Bryozen des deutschen Septarienthones. Denkschrift. d. k. Akad. Bd. XXV.

T. valvularis und *T. enoplostoma*, sowie aus dem Salze von Wieliczka [1]), eine dritte Varietät *T. enoplostoma var. grammostoma;* deßgleichen Bornemann aus dem Septarienthon von Hermsdorf zwei Arten [2]), *T. circularis* und *T. laevigata*, welche Reuss sammt der *Biloculina globulus* Born. mit *T. enoplostoma* vereinigt, die alle die halbmondförmige Mundspalte zeigen und daher unserer Art gleichen, allein es treten sehr differirende Kennzeichen hier auf. *T. Selene* ist vor allen weit regelmäßiger in ihren Umriß, sie ist breit oval, unten etwas abgerundet, oben mehr zugespitzt, ferner ist sie weitmehr comprimirt, am Rande abgerundet, die hintere Seite eben mit deutlicher schwachgebogener Naht, die vordere Seite gegen die Mitte etwas dachförmig aufgetrieben, gegen die Peripherie verflacht, die Mittelkammer etwas hervortretend, etwas abgerundet. Die Schale ist glatt und glänzend. Die Größe dieser aus drei Proben gefundenen Form beträgt kaum 0·5 Millim. Sie ist sehr selten.

12. **Triloculina sulcata** Karr.

Taf. I, Fig. 13.

Gebildet aus Kammern, die einen zweikantigen Rücken haben, welcher in der Mitte eine Furche zeigt. Die letzte Kammer umfaßt unten die vorletzte im Bogen; oben ist sie in einen Hals vorgezogen. Die Mediankammern ragen sehr deutlich mit ihren zwei Kanten empor, während die letzte den Ansatz zu einer Mittelkante besitzt. Auf der Hinterseite convergiren die beiden letzten Kammern sehr stark einen tief schneidigen Winkel bildend. Der Mund ist rund und hat einen kleinen nicht verbreiteten Stiftzahn.

Größe ein Millimeter. Sehr selten aus einer Schlemmprobe gewonnen.

13. **Triloculina dilatata** Karr.

Taf. II, Fig. 1.

Glatt, glänzend, sehr in die Breite gezogen, mehr breit als hoch, gebildet aus abgerundeten Kammern, die der Quere nach gefaltet sind. Die zwei letzten Kammern sind sehr groß, nicht umfassend, sondern stossen unten nur zusammen, die Mediankammer ist klein,

---

[1]) Reuss, Foss. Fauna d. Steinsalzabl. v. Wieliczka. Sitzungsber. d. k. Akad. B. LV.

[2]) Bornemann, Mikros. Fauna v. Hermsdorf. Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesellsch. Jahrg. 1855.

etwas hervortretend. Hinten ist die Schale etwas eingebuchtet, die Nähte gehen tief.

Der Mund ist sehr groß, eine halbkugelförmige Öffnung. Zähne scheinen keine vorhanden (vielleicht abgebrochen). Größe 0·5 Mm.

Sehr selten in einer Probe.

14. Triloculina striatella Karr.

Taf. II, Fig. 2.

Die Schale ist ganz oval geformt, die Spitze steht nach oben, unten ist sie rund, die Peripherie ist abgerundet, da die Kammern diese Form besitzen: die letzte Kammer umfaßt die vorletzte unten, oben ist sie schief abgeschnitten. Die Nähte sind deutlich, dabei ragen die ebenfalls runden Mediankammern nicht sehr stark hervor. Rückwärts ist die Schale etwas eingebuchtet. Sie trägt eine recht hübsche Ornamentik, nämlich zahlreiche dünne Längsrippen. Der Mund ist rundlich und trägt einen kurzen oben verbreiterten Zahn. Größe 1 Mm. In einem Schlemmreste sehr selten.

Quinqueloculina d'Orb.

1. Quinqueloculina Hauerina d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 58.

Sehr selten in einer Probe.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens nicht häufig; im sarmatischen Tegel sehr häufig. Sehr selten im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

2. Quinqueloculina pauperata d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 58.

Nur in einer Probe als Seltenheit.

Sonst im Leythakalke nicht häufig, häufiger im Salzthon, seltener im Steinsalz von Wieliczka.

3. Quinqueloculina triangularis d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 49.

In zwei Proben nicht selten.

Sonst im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens nicht eben häufig. Häufig dagegen im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

4. Quinqueloculina Buchiana d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 289. Taf. XVIII. Fig. 10—12.

In allen sechs Proben sehr häufig.

Im marinen Tegel (Baden) geradezu typisch, im Leythakalke seltener.

5. Quinqueloculina Haidingerii d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 57.

Sehr häufig in allen sechs Proben.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens als charakteristische Form. Im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka nicht selten.

6. Quinqueloculina Akneriana d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 59.

Nur in einer Probe nicht selten.

Auch im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens häufig, im sarmatischen Tegel local häufig, sonst selten. Im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka selten.

7. Quinqueloculina Ungeriana d'Orb. var. stenostoma Karr.

Taf. II, Fig. 3.

D'Orbigny l. c. pag. 291. Taf. XVIII, Fig. 22—24.

Im Allgemeinen der d'Orbigny'schen Art nach Abbildung und Beschreibung entsprechend, ist die mir vorliegende Schale doch so sehr ausgezeichnet, daß ich sie mit einigen Strichen noch fester bezeichnen möchte und mindestens als eine Varietät besonders markiren muß. Sie ist vorerst nicht so stark oval, sondern mehr rund in ihrem Umriß, oben schräge abgeschnitten, unten rund umfassend. Der Rücken ist sehr scharf und so intensiv gefaltet, daß die Contur gleichsam gesägt erscheint. Vorne ragen die Mittelkammern sehr scharf empor, hinten ist die Schale etwas abgeflacht, die Mediankammer zeigt aber ebenfalls eine scharfe Schneide. Während aber d'Orbigny bei seiner Charakteristik [1]) einen runden Mund mit kurzem Zahn angibt, ist die Mundöffnung hier ein langgebogener am Ende convergirender Spalt mit einem langen gebogenen Stiftzahn. Sie ist bis 2·5 Mm. groß und nicht so selten in Kostej, ich fand mehrere sehr schöne Stücke in drei Proben geschlemmten Materiales.

---

[1]) D'Orbigny, Foram. foss. du bassin tert. de Vienne pag. 291. Taf. XVII. Fig. 22—24.

8. **Quinqueloculina longirostra** d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 291. Taf. VIII. Fig. 25—27.

In allen sechs Proben sehr häufig.

Für den marinen Tegel von Baden sehr charakteristisch, seltener im Leythakalk (Steinabrunn), im sarmatischen Tegel sehr selten.

9. **Quinqueloculina Bouéana** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 60.

Ziemlich selten, aber in allen Proben.

Im Leythakalk des Wiener Beckens nicht häufig. Sehr selten im Steinsalz von Wieliczka.

10. **Quinqueloculina Dutemplei** d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 294. Taf. XIX, Fig. 10—12.

Erscheint in vier Proben nicht selten.

Sie ist übrigens eine Leythakalkform, aber auch hier nicht häufig.

11. **Quinqueloculina nussdorfensis** d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 295. Taf. XIX, Fig. 13—15.

Sehr selten in einem Rückstande gefunden.

Auch im Leythakalk eine Seltenheit, sehr selten im sarmatischen Tegel.

12. **Quinqueloculina zigzag** d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 295. Taf. XIX, Fig. 16—18.

In vier Proben aber stets als Seltenheit.

Sie ist bekannt aus Buitur in Siebenbürgen, aber auch nur aus wenigen Exemplaren.

13. **Quinqueloculina Verneulina** d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 296. Taf. XIX, Fig. 19—21.

In drei Proben nicht gar selten.

Sie stammt aus dem marinen Tegel (Baden), ist aber nicht häufig.

14. **Quinqueloculina Schreibersii** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag, 60.

In allen sechs Proben sehr häufig, manchmal sehr monströs werdend.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens ist sie sehr häufig, im Leythakalk aber seltener, im sarmatischen Tegel selten.

Im Spizasalze von Wieliczka ist sie sehr selten.

Diese Art unterliegt großen Variationen. Ich habe aus Kostej manche Exemplare vorliegen gehabt, von denen ich sehr im Zweifel war, ob ich sie zu *Q. Schreibersii* zählen sollte. Dieselben besitzen nämlich zartere Rippen, manchmal bedecken diese nur einen Theil der Schale, verschwinden ganz und sind nur am unteren Ende und am Munde sichtbar, wobei freilich die Abreibung das ihrige beigetragen haben mag, dann erscheint die vordere Mediankammer auch nicht so stark protuberirt, klein und manchmal etwas tiefer liegend, wie bei *Q. Josephina*. Allein der Mund ist etwas querrund, der Zahn oben verbreitert, was dem Charakter von *Q. Schreibersii* entspricht. Ich betrachte daher alle diese Vorkommnisse nur als Unregelmäßigkeiten einer und derselben Art, wie auch schon d'Orbigny behauptet, welcher *Q. Josephina* von ihr getrennt hat, hauptsächlich ihrer regelmäßigeren Form und der Mundöffnung, sowie des verschiedenen Zahnes wegen.

15. **Quinqueloculina Josephina** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 60.

In allen sechs Proben häufig.

Sowohl im marinen Tegel als Leythakalk des Wiener Beckens nicht eben häufig; im sarmatischen Tegel sehr selten. Sehr selten im Steinsalz von Wieliczka.

16. **Quinqueloculina Juleana** d'Orb.

D'Orbigny l. c. p. 298. Taf. XX, Fig. 1—3.

In vier Proben, aber sehr selten.

Aus dem Leythakalke bekannt, ebenfalls selten.

17. **Quinqueloculina contorta** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 60.

In vier Proben sehr selten.

Im Leythakalke ebenfalls selten; im sarmatischen Tegel sehr selten, deßgleichen im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

18. **Quinqueloculina badenensis** d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 299. Taf. XX, Fig. 10—12.

In fünf Proben, mitunter recht häufig.

Im marinen Tegel (Baden) aber selten.

19. **Quinqueloculina angustissima** Rss.

Reuss, in d. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 20. Taf. IV, Fig. 18.

Kam in zwei Schlemmrückständen in mehreren Exemplaren vor. Sie ist die schmälste Art *Quinqueloculina* aus dem österreichischen Tertiär-Becken und wurde zuerst aus Lapugy bekannt, wo sie sehr selten vorkömmt.

20. **Quinqueloculina regularis** Rss.

Reuss, in den Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. I. p. 20. Taf. V, Fig. 1. — Reuss, Foss. Fauna von Wieliczka. pag. 59.

Sehr selten aus einer Probe.

Sehr selten aus den höheren Mergelschichten des Wiener Beckens (Grinzing), sowie aus dem Salzthon von Wieliczka.

21. **Quinqueloculina striolata** Rss.

Reuss, in d. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 21. Taf. V, Fig. 10.

Sehr selten in einer Probe.

Zuerst aufgefunden als große Seltenheiten im Leythakalke von Steinabrunn und Kostej.

22. **Quinqueloculina grinzingensis** Rss.

Reuss, in d. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 21. Taf. VI, Fig. 1.

Sehr selten in einer Probe.

Ebenfalls aus dem höheren marinen Tegel von Grinzing und aus dem Leythakalke von Kostel.

23. **Quinqueloculina foeda** Rss.

Reuss, Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 20. Taf. V, Fig. 5—6. — Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka. pag. 60.

In drei Proben, jedoch selten.

Häufig im marinen Tegel, seltener im Leythakalk des Wiener Beckens. Sehr selten im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka.

24. **Quinqueloculina notata** Rss.

Reuss, Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 21, Taf. V, Fig. 7.

Sehr selten in einer Probe.

Als Seltenheit aus dem Leythakalk von Kostel beschrieben.

25. **Quinqueloculina plicatula** Rss.

Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka. pag. 58, Taf. III, Fig. 2.

Sehr selten in einer Probe.

Sie stammt als eine Seltenheit aus den höheren Mergelschichten (Grinzing) des Wiener Beckens und aus dem Steinsalz von Wieliczka.

26. **Quinqueloculina obliqua** Rss.

Reuss l. c. pag. 59. Taf. 2, Fig. 6, 7.

Sehr selten in einer Probe.

Sie ist gleichfalls eine Seltenheit aus den höheren Mergelschichten von Grinzing und aus dem Salzthon von Wieliczka.

27. **Quinqueloculina Transilvaniae** Karr.

Karrer, Über d. Auftreten der For. i. d. Mergeln der mar. Uferbild. d. Wien. Beck. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. L. Bd. pag. 14, Taf. I, Fig. 4.

Kömmt in allen sechs Proben aber nicht häufig vor.

Sie wurde zuerst nicht selten in Lapugy und Buitur gefunden.

28. **Quinqueloculina scidula** Karr.

Karrer, Zur Foram.-Fauna in Österr. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. LV. Bd. pag. 31. Taf. III, Fig. 1.

Sehr selten in einer Probe gefunden.

Diese Form ward zuerst in Holubica in Galizien (den tieferen Zonen des Leythakalkes entsprechend) gefunden.

Das aus Kostej gewonnene Exemplar ist sehr schön erhalten, der Mund langgestreckt, zahnlos. Die letzte Kammer hängt jedoch nicht ganz wie bei dem Holubica-Individuum über die Mediankammer herab, was nur eine Difformität ist, sondern ist oben vorgreifend aber schräge abgeschnitten, sonst stimmt die Form ganz überein. Jüngere Individuen haben weniger scharfen Rand und sind weniger blattartig ausgeprägt. und in den Mund liegen verästelte Zähnchen.

29. **Quinqueloculina undosa** Karr.

Karrer l. c. pag. 31. Taf. III, Fig. 3.

In drei Proben sehr selten.

Stammt aus Lapugy, wo sie nicht selten.

30. Quinqueloculina costata Karr.

Karrer l. c. pag. 32. Taf. III, Fig. 4.

Sehr selten in einer Probe.

Aus Lapugy als Seltenheit beschrieben.

31. Quinqueloculina lacunosa Karr.

Karrer l. c. pag. 32. Taf. III, Fig. 6.

Sehr selten in einer Probe.

In Lapugy ist sie etwas häufiger.

32. Quinqueloculina Lachesis Karr.

Taf. II, Fig. 4.

Eine sehr gut charakterisirte Form, welche an *Quinqueloculina longirostris* d'Orb. [1] erinnert, indem der Bau im allgemeinen mit diesen übereinstimmt. Sie ist comprimirt, am Rande schneidig, besitzt einen runden Mund mit kleinen aber etwas verbreitertem Zahn auf der etwas vorgezogenen letzten Kammer.

Als besonderes Kennzeichen tritt aber die Form der Kammern hinzu, welche nur bis zu zwei Drittel des Rückens schneidig sind, im letzten Drittel aber blattartig ausgebreitet werden.

Diese Ausbreitung erscheint klar und scharf auch in den Mediankammern ausgedrückt, welche ziemlich weit hervorragen. Der vorgezogene Hals ist etwas trompetenartig erweitert. Die Schale ist ziemlich rauh, der Rand wenig geknittert, die Nähte sind sehr deutlich. Sie hat nur 1 Mm. Größe und ist sehr selten in zwei Rückstände gelegen.

33. Quinqueloculina Clotho Karr.

Taf. II, Fig. 5.

Diese Art wird gebildet aus schneidigen Kammern, daher die Peripherie eine scharfe kantige ist, die Schale ist breit, oval, nicht glatt, oben und unten in eine stumpfe Spitze endigend. Mitten ist sie aufgetrieben und die Mittelkammern ragen wie ein scharfkantiger Kamm empor. Auch auf der Hinterseite steht die Mittelkammer scharf vor. Der Mund ist rundlich mit einem kurzen breiten Zahn. Sie erreicht

---

[1] D'Orbigny, For. foss. d. bass. tert. d. Vienne. pag. 291. Tab. XVIII, Fig. 25—27.

nur 1 Mm. Größe und ist selten in drei Schlemmresten vorgekommen.

34. Quinqueloculina venusta Karr.

Taf. II, Fig. 6.

Eine schlanke oblonge Gestalt mit fast parallelen Rändern; unten abgerundet, oben mit vorgezogener letzter Kammer, wird dieselbe aus scharfkantigen Kammern gebildet, welche eine schneidige Peripherie bewirken. Die schneidig hervorstehenden Mittelkammern dachen sich leicht ab, die Nähte sind scharf und die drittletzte Kammer erscheint daher wie eine gerade scharfe Leiste mitten in der Figur. Hinten ist sie flach, kaum etwas gebogen, die Mittelkammer auch scharf. Der Mund ist rund, der Stiftzahn ohne Verbreiterung. Die Größe beträgt 1·5 Mm. Gefunden wurde sie in zwei Schlemmresten.

35. Quinqueloculina lucida Karr.

Taf. II, Fig. 7.

Eine sehr regelmäßige Form, aus gerundeten Kammern zu einem ovalen Bau zusammengefügt. Sie ist nicht glatt, runzelig, unten abgerundet, umfassend, oben gerade abgeschnitten. Die vorletzte Kammer ist stark herausgebogen und erhebt sich fast bis zum Rande der Mundöffnung. Die Mittelkammern treten stark hervor. Hinten ist die Schale etwas comprimirt und läßt die Mittelkammer deutlich hervortreten, wie überhaupt alle Nähte sehr scharf sind. Durch diese Charakteristik unterscheidet sie sich aber sehr gut von *Quinqueloculina gracilis* Karr. [1]), welche hinten eingebuchtet ist und stets einen vorragenden Schnabel hat. Die Öffnung ist rund mit kurzem, bald sich verbreiternden Zahn, die Größe beträgt 1 Mm. Sie ist sehr selten in zwei Rückständen vorgekommen.

36. Quinqueloculina ovula Karr.

Taf. II, Fig. 8.

Besitzt einen eiförmigen Umriß und ist auch nahezu eiförmig aufgeblasen. Die Kammern sind ganz rund, vorne etwas vorstehend, gegen die Seite abgerundet, abfallend, die Mittelkammer ist groß. Die Nähte sind deutlich, hinten ist die Schale etwas gedrückt, die Mittelkammer wenig hervortretend.

---

[1]) Karrer, Zur For.-Fauna in Österreich. Sitzb. d. k. Akad. d. Wiss. LV. Bd. 1867. pg. 31. Taf. III, Fig. 2. (Sep.-Abd.)

Der Mund besteht aus einem Halbkreis mit einem breiten festgewachsenen Zahn, oben am Rande mit einem kleinen Höcker. Größe 0·5 Mm. Sehr selten in einem Rückstande.

37. Quinqueloculina excavata Karr.

Taf. II, Fig. 9.

Die Schale ist länglichoval, auf der Rückseite fast flach. Desgleichen sind die Kammern auf ihren Rücken zum Theile abgeflacht, sonst zweikantig mit einer deutlichen Aushöhlung aber nur zu zwei Drittel ihrer Länge.

Unten ist die Form nur wenig abgerundet, umfassend, oben etwas vorgezogen. Die Mittelkammern treten vorne nur wenig hervor, hinten stehen sie nur mit einer Kante vor. An der Peripherie treten einige wenige Querfalten auf.

Das Gehäuse ist der Länge nach sehr fein gerunzelt, aber ziemlich unregelmäßig, so daß einzelne Linien bald schief verlaufen, bald sich spalten und verästeln.

Der Mund ist rundlich, der Zahn kurz, sich schnell verbreiternd, keilförmig. Sie ist $2\frac{1}{4}$ Millim. groß.

Von *Quinqueloculina Juleana* d'Orb. [1]) unterscheidet sie die geringere Aushöhlung der Seiten, sowie die bedeutend stärkere Compression.

Sie ist sehr selten in einem Rückstande vorgekommen.

38. Quinqueloculina incrassata Karr.

Taf. II, Fig. 10.

Diese Art bildet sich aus sehr breiten Kammern mit breitem Rücken wie *Quinqueloculina latidorsata* Reuss [2]) aus Grinzing und Kostel. Diese Kammern nehmen nach unten und oben an Breite ab und sind an dem Rücken mit zwei scharfen Kanten versehen. Die Schale ist aber nicht eingebuchtet wie die *Q. latidorsata*. Die Mittelkammern, durch deutliche Nähte getrennt, springen etwas vor, erscheinen aber abgerundet, während sie dort kantig sind.

---

[1]) D'Orbigny. For. Foss. du bass. tert. de Vienne. pag. 298. Taf. 20. Fig. 1—3.

[2]) Reuss, Neue Foram. aus den Schichten d. österr. Tertiär-Beck. pag. 23. Taf. V, Fig. 12.

Der Umriß der Schale ist oval, die letzte Kammer unten abgerundet und umfassend, oben etwas verlängert und ganz gerade abgestutzt.

Der Mund ist sehr groß, rundlich mit einem oben verbreiterten langen Zahn. Hinten ist sie tief eingebuchtet und die Mittelkammer nur wenig bemerkbar. Die Schale ist schwach gestreift, nur gegen den Mund zeigt sie Spuren von stärkerer Streifung.

Die Größe beträgt 1·5 Millim. Sie ist sehr selten nur in zwei Schlemmproben vorgekommen.

39. **Quinqueloculina nobilis** Karr.

Taf. II, Fig. 11.

Eine sehr regelmäßige Form, gebildet aus Kammern, die einen zweikantigen Rücken haben.

Die letzte Kammer geht unten tief hinab und ist abgerundet, oben ist sie vorgezogen.

Die vorletzte Kammer ist bedeutend kürzer und halbmondförmig gebogen. Die Schale ist ziemlich deprimirt, die Mediankammern vorne und hinten hervorstehend.

Geziert ist die Form mit vielen schräge gestellten ganz feinen Rippchen, die aber gegen den Rücken bedeutend stärker werden und diesen selbst bedecken. Der Rücken ist etwas ausgehöhlt und gegen die Kanten bilden die Rippchen Bündel oder Wülste.

Der Mund ist eine in die Breite gezogene Öffnung mit einem kleinem Stiftzahn.

Sie ist $^3/_4$ Millimeter groß und aus einer Probe nur selten gewonnen worden.

40. **Quinqueloculina Schroekingerii** Karr.

Taf. II, Fig. 12.

Eine ausgezeichnete Art von dem Habitus der *Q. badenensis d'Orb.*[1]), jedoch durch ihre Ornamentik, Mundöffnung und ihren Zahn ganz verschieden.

Sie besteht aus beinahe vierseitigen Kammern, nur alte Individuen haben mitten am Rücken der letzten Kammer einen etwas erhobenen Kamm.

---

1) D'Orbigny. For. Foss. du bass. tert. de Vienne. pag. 299.

Diese Kammern vereinigen sich zu einem sehr regelmäßigen ovalen Bau, aus dessen Vorderseite die Mediankammer sehr weit hervorragt, ihren zweikantigen Rücken zeigend.

Die Hinterseite ist eingebuchtet, die Mittelkammer, oben und unten zugespitzt, durch deutliche vertiefte Nähte geschieden, wie sie auch vorne zu sehen sind, die Schale erscheint im Ganzen nicht comprimirt, sondern gleichförmig hoch bis auf die hervorstehende Mittelkammer.

Der ganzen Länge nach ist dieselbe mit feinen, wellig verlaufenden Rippen bedeckt. Die letzte Kammer ist etwas vorgezogen, am Rande nach hinten etwas zurückgebeugt; der Mund ist entweder oval oder ein abgerundetes oft unregelmäßiges eingebogenes Viereck, vorne ist er gerade abgeschnitten und trägt einen langen dünnen Zahn, der sich oben etwas verbreitert.

Die Größe beträgt 1 bis 1·5 Millimeter und ist dieselbe nur selten in zwei Schlemmproben getroffen worden.

41. Quinqueloculina vermicularis Karr.

Taf. III, Fig. 1.

Gehört zu den stark gerippten Formen, und zeigt ihr ganzer Habitus eine dem unregelmäßigen Verziehen geneigte Tendenz. Sie ist aufgebaut aus stark gebogenen Kammern, welche bis zur Hälfte des Rückens mehr oder weniger breitgedrückt und gekantet, in der anderen Hälfte aber schmäler sind. Je jünger die Exemplare, desto weniger tritt die Verbreiterung des Rückens hervor, die Mediankammern zeigen wirklich einen fast schneidigen Rücken. Vorne ist die Schale sehr hoch aufgetrieben, und stehen die älteren Kammern gleich Kämmen hervor, hinten ist die Schale mehr flach oder auch eingebogen, wobei die Mittelkammer weniger hervortritt. Die Ornamentik besteht aus sehr deutlichen Rippen, welche unregelmäßig wurmförmig verlaufen, sich manchmal spalten oder unzusammenhängend in getrennten Linien die Schale überkleiden. Der Mund ist rundlich und trägt einen vorne ganz verbreiteten Zahn. Ihre Größe beträgt 1 $^{3}/_{4}$ Millimeter.

Während diese Art von den d'Orbigny'schen gestreiften Formen sehr gut durch ihr gewundenes Wesen unterscheidbar ist, hat sie dagegen eine bedeutende Ähnlichkeit mit *Miliolina bicornis*

Walk. [1]) unterscheidet sich aber durch ihren Rücken, der bei der britischen lebenden Art bauchig abgerundet ist und durch ihren Mund und Zahn, welche bei dieser langgezogen und mit einem stiftartigen Zahn versehen ist.

Sie ist selten in Kostej, doch habe ich in drei Proben mehrere gute Exemplare gefunden.

42. **Quinqueloculina ornatissima** Karr.
Taf. III, Fig. 2.

Diese sehr kleine Art ist der *Q. plicatula*, welche von Professor Reuss [2]) aus Wieliczka und Grinzing neu beschrieben, auch von mir in Holubica in Galizien gefunden ward, sehr ähnlich. Sie ist breitoval stark comprimirt, oben schief gestutzt, unten breit gerundet, die Ränder sind scharf und etwas gekerbt, die Seitenflächen mäßig gewölbt. Die Kammern sind in ihrer ganzen Breite mit Radialfurchen bedeckt, wodurch die Kerbung der Ränder bedingt wird. Soweit stimmt sie ganz mit der *plicatula* überein, allein es treten bei der neuen Art außerdem noch sehr deutlich markirte Längsrippen, welche parallel der Contur der Kammern gebogen sind, hinzu. Es entsteht dadurch eine überaus nette Ornamentik. Diese, sowie der in allen mir vorliegenden Exemplaren hervortretende unregelmäßigere Bau rechtfertigt eine entschiedene Trennung von der eingangserwähnten Form und die Aufstellung einer neuen Art.

Die Mediankammern ragen nur wenig aus der Mitte hervor, der Mund ist rund, ein Zahn wenig sichtbar. Die Größe beträgt 0·5 bis 1 Millimeter.

Sie ist von mir aus drei Proben gefunden worden, ist jedoch nicht häufig.

43. **Quinqueloculina falcifera** Karr.
Taf. III. Fig. 3.

Ist eine der ausgezeichnet schön gezierten Arten wie *Q. zigzag* und *Q. reticulata,* denen sie sich anreiht.

Sie ist ziemlich niedrig, mit wenig vorstehenden Mittelkammern, oval, oben abgestutzt, unten gerundet, und hat einen etwas gekanteten Rücken, hinten ist sie fast flach.

---

[1]) W. C. Williamson. On the recent foram. of Great Britain.

[2]) Reuss. Foss. Fauna v. Wieliczka. pag. 58. Taf. 3. Fig. 2.

Ihre Kammern sind aber mit sehr markirten, etwas granulirten Rippen sehr schön verziert. Diese Rippen laufen der Quere über jede Kammer, sind sichelförmig geformt, oft noch außerdies etwas geknickt.

Der Mund ist eine längliche bisquitförmig gestaltete Öffnung, und trägt einen langen, oben mit einem kleinen Knöpfchen versehenen Zahn, in seiner Nähe ist die Schale aber glatt.

Die Größe beträgt 1·5 Millimeter und ist sie nur in einer Probe als große Seltenheit vorgekommen.

44. **Quinqueloculina Kostejana** Karr.

Taf. III, Fig. 4.

Die Gestalt ist breiteiförmig mit einiger Neigung zum Winkeligen, sehr bombirt, unten etwas abgerundet, oben schief abgestutzt Die letzten Kammern sind schmal, die Mittelkammern dagegen sehr deutlich, einen scharfen hervorragenden Kamm bildend, die trennende Naht derselben geht mitten durch das Gehäuse, sie ist ziemlich deutlich. Hinten ist dasselbe ebenfalls etwas bombirt. Die Mediankammer erscheint oben und unten zugespitzt und bauchig.

Der Mund ist halbrund und hat einen kurzen, oben sich verbreitenden Stiftzahn. Die Schale hat eine sehr schöne Ornamentik sie ist nämlich mit ganz feinen eingedrückten Punkten bedeckt, welche in einem Netzwerk von runden oder sechseckigen Zellen stehen. Diese in einer einzigen Schlemmprobe gefundene kleine Art hat nur 0·5 Millim. Größe.

45. **Quinqueloculina sclerotica** Karr.

Taf. III, Fig. 5.

Schale etwas rauh, länglichoval, gebildet aus abgerundeten röhrenförmigen Kammern, die sich zu einer ziemlich aufgeblasenen Form vereinen. Unten rundlich, umfassend, etwas herabhängend, oben verlängert mit ovalen Mund und länglichen Stiftzahn, läßt die Form die Mittelkammern deutlich hervorragen und zwar an beiden Seiten.

Die Größe ist 1 Millim. Sehr selten in zwei Rückständen.

46. **Quinqueloculina Atropos** Karr.

Taf. III, Fig. 6.

Schale langgestreckt, sehr schmal und sehr rauh, unten abgerundet, oben abgestutzt. Die Peripherie ist ebenfalls abgerundet. Sie ist aufgebaut aus runden schmalen Kammern, die

mittleren ragen vorne bedeutend hervor, rückwärts nehmen sie ein Dritttheil der Schale ein. Der Mund ist rund, etwas gekerbt, der kleine Stiftzahn besitzt keine Verbreiterung.

Sie ist ziemlich selten in zwei Schlemmproben vorgekommen und nie über 2 Millim. groß.

b) Peneroplidea.

Peneroplis Montf.

1. Peneroplis planatus Ficht. & Moll. var. *laevigata* Karr.

Taf. III, Fig. 7.

Nautilus planatus Fichtel und Moll. *Testacea microscopica* pag. 91. Taf. XVI, Fig. *a—i*.

Peneroplis planatus Williamson. On the recent foram. of Great britain. pag. 45. Taf. III, Fig. 83—85.

Fand sich in vier Schlemmrückständen nicht selten, in einem sogar häufig, aber stets glatt ohne Leisten oder Streifen, ähnlich *P. prisca* Rss. [1]) aus Oberburg, aber mit viel mehr Kammern.

Findet sich auch in Lapugy und Buitur, kömmt lebend im adriatischen und Mittelmeere, so wie in den britischen Meeren häufig vor, hält sich aber nur an die Strandzone.

2. Peneroplis Haueri d'Orb.

D'Orbigny, For. foss. du bass. tert. de Vienne. — Reuss, Foss. Fauna von Wieliczka. pag. 61.

Fand sich in fünf Proben sehr häufig.

Ist im Leythakalke des Wiener Beckens heimisch, auch in Lapugy und Buitur nicht selten. Sehr selten aber im Steinsalze von Wieliczka.

3. Peneroplis Juleana d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 134. Taf. VII, Fig. 3—4.

Sehr selten in einer Probe. Auch sehr selten im Leythakalke.

4. Peneroplis austriaca d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 61.

Fand sich in drei Proben nicht gar selten.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens ziemlich selten.

---

[1]) Reuss. Die foss. Foram., Anthoz. u. Bryoz. von Oberburg in Steiermark. Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. XXIII. Band. pag. 9. Taf. I. Fig. 7.

Kommt charakterisirend mit *Peneroplis lituus* Karr. auch in dem sarmatischen Tegel der österreichischen Tertiärablagerungen vor. Im Salzthon von Wieliczka selten.

5. Peneroplis Laubei Karr.

Taf. III, Fig. 8.

Wir haben hier vor uns eine Spirolinenform ganz ausgezeichneter Art. Sie ist sehr in die Länge gezogen, der spirale Theil, welcher aus 6 bis 8 Kammern besteht, ist dagegen enorm klein und fast gar nicht genabelt. Der Stab hat aber für sich allein bis 20 Kammern, welche Anfangs sehr klein sind, später aber beträchtlich an Breite und Höhe zunehmen. Die Schale, welche manchmal wie eine *Dentalina* gebogen ist, erscheint in ihrer Gesammtheit comprimirt, gegen den Mund zu oval, selten rundlich. Die Mündung ist eine dünne, vielfach verästelte Spalte.

Die ganze Schale, sowohl der spirale als der projicirte Theil ist mit zahlreichen, sehr enge stehenden, glatten Rippen geziert. Die Größe beträgt 2·5 Millim. und darüber. Von *Spirolina austriaca* d'Orb. [1]) unterscheidet sie die bedeutendere Zahl der Kammern und ihr langgestreckter Habitus. Von *Spirolina lituus* Karr. [2]) der bedeutend entwickelte spirale Theil dieser letzteren, welche an Kammerzahl den Stab überwiegt, dieselbe ist für die sarmatische Stufe sehr bezeichnend. *Spirolina cylindracea* Lam. [3]) aus den älteren Tertiärablagerungen des Pariser Beckens hat eine weit mehr genabelte Spira, geringere Kammerzahl im Stabe, und einen einfachen runden oder gezackten Mund.

In Kostej ist diese neue Art sehr selten, doch habe ich sechs mehr oder weniger gut erhaltene Exemplare zur Disposition, jedoch nur aus einer Probe.

6. Peneroplis aspergilla Karr.

Taf. III, Fig. 9.

Schale fast glatt, von einer Granulirung nach der Länge eine schwache Spur, der allgemeine Umriß rundlich, gebildet aus

---

[1]) D'Orbigny, For. foss. du bass. tert. de Vienne.

[2]) Karrer, Über das Auftret. d. Foram. im marinen Tegel des Wiener Beckens. Sitzungsber. d. k. Akad. B. XLIV.

[3]) Encycl. method. Tab. 465. Fig. 7 und d'Orbigny, Tableau methodique de Cephalop. pag. 120.

mehreren spiralgewundenen Kammern, von denen die letzten vier die früheren Umgänge meist ganz umschließen, so daß nur bei einigen Individuen die älteren Kammern, eine oder zwei, hervorsehen. Die letzten vier Kammern sind durch deutliche, scharf und sichelig gebogene Nähte getrennt, am Umfange stark abgerundet, wodurch vier Einbuchtungen am Rande entstehen.

Die Schale ist nicht ganz gleichseitig, indem die letzte Kammer übergreifend sich auf eine Seite legt, die drittletzte Kammer etwas überschlagend.

Die Mundfläche ist ganz mit einer erhabenen, über dem Rand der tiefer liegenden Wandung der letzten Kammer befindlichen Decke oder Schichte von verzweigten Kalkästchen überkleidet, die zwischen sich regellos gehäufte länglichte Poren lassen, ohne daß ein besonderer Mund eigentlich zu sehen ist. Die ganze Figur ist überhaupt nie ganz regelmäßig, wodurch sich dieselbe, abgesehen von ihrer stärkeren Bombirung und den Mangel einer Centralöffnung ganz gut von der etwas ähnlichen *Hauerina compressa* d'Orb. [1]) unterscheiden läßt.

Größe bis 1 Millimeter, meist aber kleiner, nicht selten aus zwei Proben gesammelt.

Vertebralina d'Orb.

1. Vertebralina sulcata Rss.

Reuss, Denksch. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 383. Taf. 49, Fig. 13—17.
Reuss, Foss. Fauna von Wieliczka. pag. 62.

In drei Proben, sehr selten.

Im Tegel von Lapugy nicht selten. Im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka sehr selten.

2. Vertebralina elongata Karr.

Taf. III, Fig. 10.

Ich habe eine Form vorliegen, welche zum Theile der von *Carpenter* [2]) abgebildeten verlängerten Varietät von *V. striata (Articulina)* ähnlich ist, jedoch in manchen Beziehungen von ihr abweicht, wodurch die Aufstellung einer neuen Species dieser in

---

[1]) D'Orb. Foram. Foss. du bass. tert. de Vienne. pg. 119. Taf. V. Fig. 25—27.

[2]) Carpenter, Introd. to the study of the foram. Plat. V. Nr. 19. 23.

unseren österreichischen Tertiärablagerungen sehr seltenen Gattung sich rechtfertigt.

Der unterste Theil derselben ist leider bei allen Exemplaren, deren ich habhaft werden konnte — es sind vier — abgebrochen. Das schönste Exemplar zählt sechs Kammern und es dürften höchstens zwei mehr folgen. Die einzelnen Kammern sind sehr verlängert, tief eingeschnürt und erhebt sich die jüngere Kammer stets mit einer kleinen Anschwellung über die ältere.

Die Verzierung des Gehäuses besteht aus sehr starken, manchmal zusammenfließenden Rippen, die so wie die ganze Schale sonst glatt sind.

Die Compression derselben ist sehr unvollkommen, sie ist fast rund. Der Mund, der mit einem umgeschlagenen glatten Mundsaume versehen ist, ist rundlich. Sie ist etwa 2·5 Millim. groß und sehr selten, nur aus einer Probe bekannt.

Von *V. striata d'Orb.* [1]), von welcher das Modell vorliegt und welche schon Soldani [2]) erwähnt, unterscheidet sie ihr runder Habitus, da erstere bedeutend zusammengedrückt ist, einen spaltigen Mund hat und ein ganz breites Gehäuse zeigt, von *V. nitida* d'Orb. [3]) aus dem Pariser Becken die größere Kammerzahl und die schmächtigere Gestalt.

c) Orbitulinidea.

Alveolina d'Orb.

1. Alveolina rotella d'Orb.

Orbiculina rotella d'Orbigny, For. foss. du bass. tert. de Vienne, p. 142, Taf. VII, Fig. 13 & 14.

Fand sich in vier Proben, aber nur in zweien sehr häufig.

Bekannt wurde sie von Buitur in Siebenbürgen, wo sie seltener ist.

2. Alveolina melo d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss, Foss. Fauna von Wieliczka. pag 62.

In allen sechs Proben sehr häufig.

Im Leythakalk und den sogenannten Gainfahrner Mergeln des Wiener Beckens häufig, desgleichen in Buitur, sowie im Steinsalz von Wieliczka.

---

[1]) D'Orbigny. Tabl. method. de la Classe des Cephalop.

[2]) Soldani. Testacea microscopica. Bd. I, tab. 67. fig. 209 *xx, uu, yy, zz*.

[3]) D'Orb. Tabl. method. de la Classe des Cephalop. pag. 134. Modell Nr. 22.

3. Alveolina Haueri d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 148, Taf. VII, Fig. 17—18.

Gleichfalls sehr häufig in allen sechs Proben.

Im marinen Tegel seltener, häufiger in den höheren Mergeln des Wiener Beckens.

d) Dactyloporidea.

Dactylopora Lam.

1. Dactylopora miocenica Karr.

Taf. III, Fig. 11 *a—i*.

Dieser Genus-Name, welchen Lamark zuerst im Jahre 1836 auf Körper anwandte, die Bosq als *Reteporites* bezeichnete, hat Carpenter [1]) auf alle hieher gehörigen Formen bezogen, die Foraminiferennatur derselben nachgewiesen und unter dieser Benennung vereinigt.

Es sind ganz isolirte, stets ringförmig angeordnete Zellen, die nur nach außen münden, nach innen aber ohne Verbindung untereinander sind. Die Mündung ist nach der Innenseite des Ringes gerichtet und öffnet sich zumeist in einen gemeinschaftlichen Canal, von welchem manchmal besondere Seitencanäle abgehen, die nach der Außenseite des Ringes sich öffnen, nie aber direct mit den Zellen in Verbindung stehen.

Sie ist zumeist nur im fossilen Zustande bekannt, und zwar ist sie am häufigsten in den eocenen Ablagerungen des Pariser Beckens. Weniges ist aus den Tertiärschichten Italiens und von St. Domingo erwähnt worden, eine einfache lebende Art *Dactylopora eruga* stammt aus den tropischen Meeren. Um so mehr mußte es mir zur großen Befriedigung gereichen, in dem Mergel von Kostej eine sehr schöne ausgezeichnete und typische Form angetroffen zu haben, welche der *Dactylopora cilindracea Lam.* in ihren Einzelheiten sehr ähnlich ist. Lamark [2]) führt diese Art an, welche übrigens unter diesem Namen schon in den Reisen von Schweigger (pl. 6, Fig. 57, und Handbuch pg. 428) erscheint.

---

[1]) Carpenter, Introd. to the study of the foram. pag. 127 et seq. London 1862.

[2]) Lamark, Histoire natur. des anim. s. verteb. Tom. II, pg. 293. Paris 1836.

Goldfuss[1]) bespricht diese *Dactylopora* als die einzige bekannte Art, und zwar als einen kalkartigen hohlen Polypenstock von walzig keulenförmiger Gestalt, dessen unteres Ende durchbohrt ist und der auf der Oberfläche rundliche oder eckige Porenmündungen mit kleinen oft paarweisen Löchern dazwischen besitzt. Sie stammt aus Grignon.

Bronn[2]) führt dieselbe Species mit einer ausgedehnten Charakteristik abermal an. Nach ihm münden die Zellen nach außen und innen, und auf dem Querbruch erscheint zwischen den Zellen noch ein Netzwerk von vielen kleineren rundlichen Zellen, welche paarweise oder ordnungslos liegen sollen, also die eigentlichen Wohnkammern des Thieres wären. Sie erreicht eine Größe von sechs Linien und einen Durchmesser von zwei Linien.

Die zweite Art, welche Bronn anführt, *Dactylopora elongata Orb.* ist cylindrisch keulenförmig, mit je einer Öffnung oben und unten. Außen und innen befinden sich dichte, kleine, röhrige Poren, die auf der Innenseite nach Querlinien zu Ringen angeordnet sind, jeder dieser inneren Poren entspricht einem System von zwei divergirenden Furchen, die sich nach außen ziehen und dort auf der Oberfläche münden. Sie wird ebenfalls fünf Linien lang und eine dick.

Beide Arten stammen aus dem Eocenen des Pariser Beckens und aus Belgien.

Ich habe gleichsam einleitungsweise mich ausführlicher gehalten, weil hier zum erstenmale über das Vorkommen dieser interessanten Gattung in Österreich und zwar aus einem bestimmten Niveau der miocenen Ablagerungen berichtet wird, und weil damit das Richtige so wie das Unrichtige der früheren Auffassungsweisen im Vergleich zur gegenwärtigen Kenntniß klar gemacht erscheint, wodurch es auch möglich wird, bei der Charakteristik der von mir aufgefundenen miocenen Form kürzer zu sein.

Sie kömmt außer in Kostej und hier in drei Schlemmrückständen auch in Lapugy vor und ist keineswegs eine Seltenheit.

Dactylopora miocenica ist ein mehr oder weniger regelmäßiger, an beiden Enden offener Cylinder von 1·5 bis 2 Millimeter Größe.

---

[1]) Goldfuss, Petrefacta Germaniae. Düsseldorf 1826—1833. Bd. I. Taf. 12. Fig. 4 *a* u. *b*.

[2]) Bronn, Lethaea geognostica. Stuttgart 1853—1856. III. Aufl. 3. Bd. pag. 256 u. 257, Taf. 35. Fig. 27.

Mitunter finden sich mitten etwas aufgebauchte, dann abfallende, birnförmige Formen, aber selten. Außen ist das Gehäuse mit reihenförmig in regelmäßig geraden oder krummen Linien stehenden Poren bedeckt, die in das Innere führen (Fig. *a*, *b*, *c*).

Die Schale ist dick, oft wie der Durchmesser der durchgehenden Höhlung. Die Enden fallen beiderseits gegen die Mitte konisch ab und sind ebenfalls von Poren regelmäßig durchsetzt (Fig. *d*).

Aufgebaut wird die Form aus eiförmigen oder elliptischen Kammern, welche in einer Ebene ringförmig neben einander geordnet liegen, gegen außen sind sie wie eine Zellenblase abgeschlossen; gegen innen öffnen sie sich alle mittelst einer kleinen Röhre in einen ringförmigen Canal, wodurch eine Communication aller möglich wird (Fig. *e*).

Außerdem führen aus dem ringförmigen Canal zu beiden Seiten der Zellblase noch kleine Canäle auf die äußere Oberfläche, wo sie in einer kleinen Pore münden (Fig. *f*) und so die Bedeckung der ganzen Schale außen erfüllen.

Dieses System von Kammern und Canälen wiederholt sich in derselben Anordnung bis fünfzehn Male eines das andere deckend.

Figur *g* und *h* zeigen ein abgebrochenes Stück des Cylinders von Innen mit den Poren und den Zellen, dabei ein Stück, wo die Canäle und Gänge entfernt sind und blos die Zellen sichtbar werden.

Bei den fossilen *Dactyloporen* reibt sich nun sehr oft der äußere Theil der Schale etwas ab, es werden dadurch die sonst geschlossenen Zellblasen abgeschliffen und erscheinen geöffnet als große, runde, oft unregelmäßige Öffnungen, dazwischen bleiben hie und da die kleinen runden Poren der Seitencanäle unversehrt erhalten. Dadurch entsteht jene Figur, welche bei Goldfuss abgebildet ist, wo große und kleine Poren abwechselnd auf der Oberfläche vertheilt erscheinen, was hiernach nur der Abreibung zuzuschreiben ist (Fig. *i*).

Nach dem Auseinandergesetzten unterscheidet sich *D. miocenica* von der *D. cylindracea* wohl nicht in der für das ganze Genus typischen Anordnung der Kammern und des Canalsystems, wohl aber in der Größe, welche so entscheidend different ist, daß die Aufstellung der neuen Species wohl hinreichend gerechtfertigt ist. Die letztere hat in den entwickeltsten Individuen kaum 2 Millimeter, gegenüber den 6 bis 12 Millimeter der eocenen Art.

Acicularia d'Arch.

1. Acicularia miocenica Rss.

Reuss, Die foss. Fauna d. Steinsalzabl. v. Wieliczka. pag. 62 & 63.

Dieses eigenthümliche, wiederholt bestrittene Foraminiferen-Genus liegt mir aus zwei Schlemmproben in mehreren Exemplaren vor. Sie sind wohl zumeist gebrochen, ihre vollständige Länge reicht aber bestimmt an zwei Millimeter. Bei den in Kostej vorkommenden Individuen ist das obere Ende entschieden halbrund gestaltet, was hervorgehoben werden muß. Die Mündungen sind schön rund, mit den bekannten flachen ringförmigen Erhöhungen umgeben, und oft sehr schräge über die Schalenoberfläche angeordnet, oft auch unregelmäßig.

Sie tritt im Steinsalz von Wieliczka, im Tegel von Möllersdorf und Lapugy nur sehr selten auf, ist dagegen im Leythakalke (von Kostel und Nußdorf) ziemlich häufig. In Kostej ist sie wie gesagt wenigstens in zwei Proben keine allzugroße Seltenheit.

III. Foraminiferen mit poröser Kalkschale.

a) Rhabdoidea.

α) Lagenidea.

Lagena Walk.

1. Lagena oxystoma Rss.

Reuss, Die Foram. Familie der Lageniden. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. XLVI. Band, pag. 335. Taf. V. Fig. 66.

Sehr selten, in einem Rückstande.

Bekannt geworden aus dem oligocenen Septarienthon von Pietzpuhl.

β) Nodosaridea.

Nodosaria Lam.

1. Nodosaria Mariae d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 33, Taf. I. Fig. 15, 16.

Nur in einer Probe, als Seltenheit.

In dem marinen Tegel des Wiener Beckens, nicht häufig.

2. **Nodosaria irregularis** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 65.

In einer Probe, sehr selten.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens nicht häufig. Sehr selten im Salzthon von Wieliczka.

3. **Nodosaria hispida** d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 35, Taf. I, Fig. 24, 25.

In zwei Proben, sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens häufig.

4. **Nodosaria aculeata** d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 35, Taf. I, Fig. 26, 27.

In drei Proben, sehr selten.

Im marinen Tegel (Baden) nicht häufig.

5. **Nodosaria quadrata** d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 36, Taf. I, Fig. 28, 29.

In drei Proben, gar nicht selten.

Im Leythakalk des Wiener Beckens seltener.

6. **Nodosaria Bouéana** d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 37, Taf. I, Fig. 30, 31.

In zwei Proben, sehr selten.

Auch im Leythakalk (Nußdorf) selten.

7. **Nodosaria spinicosta** d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 37. Taf. I, Fig. 32, 33.

In drei Proben, sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens (Baden) häufig.

8. **Nodosaria baccillum** Defr.

D'Orbigny l. c. pag. 40, Taf. I, Fig. 40, 47.

In drei Proben, ziemlich selten.

Bezeichnend für den marinen Tegel des Wiener Beckens.

9. **Nodosaria Beyrichi** Neug.

Neugeboren, Die Foram. aus d. Ord. der Stichostegier von Ober-Lapugy. Densksch. d. k. Akad. d. Wiss. XII. Bd. pag. 72, Taf. I, Fig. 7, 8, 9.

In einer Probe, sehr selten.

Zuerst aus Lapugy bekannt geworden. Hie und da im marinen Tegel.

10. Nodosaria ambigua Neug.

Neugeboren l. c. pag. 71, Taf. I, Fig. 13—16.

In zwei Proben sehr selten.

Aus Lapugy zuerst beschrieben, auch vereinzelt im marinen Tegel des Wiener Beckens.

11. Nodosaria inornata d'Orb.

Dentalina inornata d'Orb. l. c. pag. 44. Taf. I, Fig. 50, 51.

In zwei Proben, zum Theile nicht gar selten,

Im marinen Tegel des Wiener Beckens nicht häufig.

12. Nodosaria elegans d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 66.

In drei Proben sehr häufig.

Für den marinen Tegel des Wiener Beckens fast typisch — selten im Leythakalk. Spuren im sarmatischen Sande. Nicht selten im Salzthon von Wieliczka.

13. Nodosaria pauperata d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 46, Taf. I, Fig. 57, 58.

Nur in einer Probe, sehr selten.

Auch im marinen Tegel (Baden) nur selten.

14. Nodosaria consobrina d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 66.

In einer Probe, nicht selten.

Auch im marinen Tegel (Baden) nicht selten, im Salzthon von Wieliczka selten.

15. Nodosaria (Dentalina) Bouéana d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 66.

In zwei Proben, namentlich in einer, gar nicht selten.

Im Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens nicht häufig. Spuren im sarmatischen Tegel. Sehr selten im Salzthon von Wieliczka.

16. **Nodosaria guttifera** d'Orb.

Dentalina guttifera d'Orbigny l. c. pag. 49, Taf. II, Fig. 11, 14.

Sehr selten, in einer Probe.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens, aber immer selten, im sarmatischen Tegel Spuren.

17. **Nodosaria Adolphina** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 65.

Sehr selten, in einer Probe.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens gemein, so auch im Salzthon von Wieliczka. Im Leythakalk selten und dies nur in der tieferen Etage.

18. **Nodosaria elegantissima** d'Orb.

Dentalina elegantissima d'Orb. l. c. pag. 55, Taf. II, Fig. 33—35.

In drei Proben, zumeist nicht selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens, allenthalben aber selten.

19. **Nodosaria acuta** d'Orb.

Dentalina acuta d'Orb. l. c. pag. 56, Taf. II, Fig. 40—43.

In drei Proben, ziemlich häufig.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens überall, aber nie gemein.

20. **Nodosaria trichostoma** Rss.

Dentalina trichostoma Rss. Densch. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 3, Taf. I, Fig. 6.

Fand sich in drei Proben, aber stets sehr selten.

Sie ist im marinen Tegel des Wiener Beckens (Möllersdorf) eine der seltensten Formen.

21. **Nodosaria scabra** Rss.

Dentalina scabra Rss. l. c. pag. 3, Taf. I, Fig. 7, 8.

In drei Proben, sehr häufig.

Im marinen Tegel (Baden) überall ziemlich häufig.

22. **Nodosaria seminuda** Rss.

Dentalina seminuda Rss. l. c. pag. 3, Taf. I, Fig. 9.

Sehr selten, in einer Probe.

Deßgleichen eine Seltenheit im marinen Tegel (Baden).

23. **Nodosaria globuligera** Neug.

Dentalina globuligera Neug. Die For. a. d. Ord. der Stichostegier von Ober-Lapugy. Densch. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. XII, pag. 81, Taf. II, Fig. 10.

Sehr selten, in einer Probe.

Deßgleichen in Lapugy, nur selten.

24. **Nodosaria Roemeri** Neug.

Dentalina Roemeri Neug. l. c. pag. 18, Taf. II, Fig. 13—17.

Sehr selten, in einer Probe.

In Lapugy nicht selten.

25. **Nodosaria subulata** Neug.

Dentalina subulata Neug. l. c. pag. 20, Taf. III, Fig. 13.

Sehr selten, in einer Probe.

In Lapugy gleichfalls selten.

26. **Nodosaria subcanaliculata** Neug.

Dentalina subcanaliculata Neug. l. c. pag. 23, Taf. IV, Fig. 5, 6.

Sehr selten, in zwei Proben.

Selten in Lapugy.

27. **Nodosaria subspinosa** Neug.

Dentalina subspinosa Neug. pag. 24, Taf. IV, Fig. 7 *a*, *b*, *c*.

Ziemlich häufig, in drei Proben.

In Lapugy als selten angeführt.

38. **Nodosaria eximia** Karr.
Taf. IV, Fig. 1.

Besteht aus dreizehn Kammern, welche an Länge zunehmen. Doch sind sie alle länger als breit und ziemlich tief eingeschnürt und erscheinen daher etwas ausgebaucht. Das Ende ist etwas vorgezogen und der Mund strahlig. Die ganze Schale i t mit etwa 15 Rippen bedeckt, welche in der Mitte sehr scharf kantig sind, manchmal aber sich spalten, so daß eine Furche entsteht.

Diese Rippen überziehen die Schale der ganzen Länge nach, verflachen sich gegen den Mund zu, und hören endlich ganz auf, so daß kurz vor dem gestrahlten Mund die Schale glatt und glänzend ist. Die erste Kammer ist etwas aufgeblasen und hat ein bis zwei

Spitzen. Von *Dentalina Hörnesi* Neug.[1]) unterscheidet sie die größere Zahl von Rippen, 15 gegen 8, so wie die eigenthümliche Kantung derselben. Sie ist vier Millimeter groß und in zwei Rückständen selten vorgekommen.

γ) Glandulinidea.

Glandulina d'Orb.

1. Glandulina laevigata d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss, Die foss. Fauna von Wieliczka. pag. 66.

In drei Proben nicht gar selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens häufig, selten in den unteren Schichten des Leythakalkes. Häufig im Salzthon von Wieliczka, auch lebend.

2. Glandulina aequalis Rss.

Reuss l. c. pag. 67. Taf. III, Fig. 4.

In zwei Proben, sehr selten.

Sehr selten, im Steinsalz von Wieliczka.

3. Glandulina undulata Karr.

Taf. IV, Fig. 2.

Von ausgeprägter Eiform, oben und unten etwas zugespitzt, gebildet aus fünf übereinander stehenden Kammern. Die letzte derselben umfaßt die halbe Schale, welche glatt und glänzend ist. Die Nähte der Kammern verlaufen horizontal, nur die Naht der letzten Kammer ist auffallend wellig gebogen, sie steigt zweimal sehr hoch empor und sinkt dann wieder zurück an dem Theile, wo sie aufsteigt; ist die Schale etwas gedrückt. Die Mundspitze ist gestrahlt. Diese Nathform ist so charakteristisch, daß sich diese Art sehr entschieden von allen ähnlichen unterscheidet. Die Größe beträgt einen Millimeter, auch ist sie sehr selten in einer Schlemmprobe vorgekommen.

---

[1]) Neugeboren. Die For. a. d. Ord. der Stichasteg. von Lapugy. Denksch. d. k. Ak. d. Wiss. B. XII, pag. 25. Taf. IV, Fig. 10.

Lingulina d'Orb.

1. Lingulina costata d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 62, Taf. III, Fig. 1—5.

In einer einzigen Probe, nicht selten.

Für den marinen Tegel des Wiener Beckens (Baden, Möllersdorf) geradezu bezeichnend, in der Bryozoenzone des Leythakalkes nur äußerst selten.

2. Lingulina rotundata d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 61, Taf. II, Fig. 48—51.

Auch nur in einer Probe, aber von der früheren verschieden, u. z. nicht selten.

Im marinen Tegel (Baden) nicht häufig,

δ) Frondicularidea.

Frondicularia Defr.

1. Frondicularia tricostulata Rss.

Reuss, Denksch. d. k. Akad. d. Wiss. I, pag. 4, Taf. I, Fig. 12.

In einer Probe, ziemlich selten.

Zuerst aus dem Tegel von Lapugy als Seltenheit angeführt, sonst im marinen Tegel, stets selten.

2. Frondicularia sculpta Karr.

Karrer, Über d. Auftreten d. For. in d. marin. Tegel d. Wien. Beck. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. pag. 18, Taf. I, Fig. 2.

In einigen Bruchstücken aus einer Probe.

Bekannt aus Bruchstücken aus dem marinen Tegel (Baden, Ruditz).

3. Frondicularia badenensis Karr.

Karrer l. c. pag. 19, Taf. I, Fig. 3.

Sehr selten, als Bruchstücke in einer Probe.

Das einzige Originalexemplar, prachtvoll erhalten, stammte aus Baden.

4. **Frondicularia mucronata** Karr.

Karrer, Zur Foram. Fauna in Österreich. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. LV. Bd., pag. 24. Taf. I, Fig. 6.

Ebenfalls nur in seltenen Exemplaren in einer Probe.

Die Originalien der Species sind aus dem marinen Sande von Grund, aber ebenfalls selten.

5. **Frondicularia laevigata** Karr.

Taf. IV, Fig. 3.

Zu den wenigen in den mitteltertiären Ablagerungen noch übrig gebliebenen Vertretern [1]) eines in den früheren Perioden der Erdgeschichte so reichhaltigen Geschlechtes, hat die Fauna von Kostej auch einen Beitrag geliefert.

Es ist eine im Ganzen glatte Form, sehr schmal und flachgedrückt, am Munde gestrahlt, sehr spitzig lanzettförmig mit einem kleinen Flügelsaum aus 15 bis 18 Kammern bestehend, welche sehr stark gebogen sind und einen spitzen in den späteren Kammern etwas abgestutzten Winkel bilden. Gegen den Mund ist sie etwas zusammengezogen.

Die Embryonalkammer ist etwas aufgetrieben, die älteren Kammern aber sind mit sieben Rippen bedeckt, wovon die mittlere sechs Kammern mit einer continuirlichen Leiste überzieht, die übrigen stehen je drei zu ihren Seiten alternirend, so dass nur eine über die erste Kammer reicht, die zweite ragt weiter vor, die dritte steht wieder zurück. Sonst ist die ganze Schale vollkommen glatt und glänzend, wodurch sie gut von ihren Verwandten unterschieden ist. Sie erreicht 2·5 Mill. Größe und ist sehr selten in einem Schlemmrückstande gelegen.

6. **Frondicularia foliula** Karr.

Taf. IV, Fig. 4.

Diese zweite neue Art ist sehr flach, ganz gleichseitig und besteht aus fünf Kammern.

Die Embryonalkammer ist ganz kugelig, darauf reiten weitere vier Kammern in sehr spitzem Winkel. Die Schale ist nur doppelt

---

[1]) Karrer. Über d. Auftret. d. For. in d. mar. Tegel d. Wiener Beck. pag. 17. Taf. 1 Fig. 1—4.

so lang als breit und hat die Form eines Pflanzenblattes. Geziert ist sie mit Rippen, die etwa gleich vertheilt 12 bis 14 betragen. Der Nucleus selbst hat beiderseits 6 Rippchen.

Der Rücken ist ausgehöhlt, der Mund ein Spalt. Ihre Größe beträgt 0·5 Mill. Sie ist sehr selten, in einer Probe gelegen.

Amphimorphina Neug.

1. Amphimorphina Hauerana Neug.

Neugeboren, Verhdlg. u. Mitthlg. d. siebenb. Vereins f. Naturw. 1850. I. pag. 125—127. Taf. 3, Fig. 13—16. — Neugeboren, Densch. d. kais. Akad. d. Wiss. Bd. XII. pag. 97. — Reuss foss. Fauna von Wieliczka pag. 69. — Karrer, Über d. Auftreten d. Foram. in d. Mergeln d. marinen Uferbildungen d. Wien. Beck. Sitzungsb. d. k. Akad. Bd. L, pag. 15. Taf. I, Fig. 6.

In drei Proben, ziemlich selten.

Zuerst aus Lapugy bekannt, später an mehreren Punkten der tieferen Schichten des Leythakalkes gefunden, im Salzthon von Wieliczka, sehr selten.

b) Cristellaridea.

Cristellaria Lam.

1. Cristellaria hirsuta d'Orb. sp.

Marginulina hirsuta d'Orb. l. c. pag. 69. Taf. III, Fig. 17, 18.

In drei Proben, sehr selten.

Im marinen Tegel (Baden etc.) sehr häufig, selten im Leythakalke.

2. Cristellaria abbreviata Karr. sp.

Marginulina abbreviata Karr. Über das Auftreten der For. in d. marin. Tegel d. Wien. Beck. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. XLIV. Bd. pag. 21. Taf. I, Fig. 7.

In zwei Proben, zum Theil nicht gar selten.

Sonst im marinen Tegel des Wiener Beckens von Ödenburg und Grußbach.

3. Cristellaria simplex d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 85. Taf. III, Fig. 26—29.

In einer Probe sehr selten.

Aus dem Leythakalke als Seltenheit bekannt.

4. Cristellaria arcuata d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 87. Taf. III, Fig. 34—36.

In einer Probe sehr selten.

Auch im marinen Tegel des Wiener Beckens sehr selten.

5. Cristellaria Josephina d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 88. Taf. III, Fig. 37, 38.

In einer Probe sehr selten.

Im Leythakalke ebenfalls selten.

6. Cristellaria reniformis d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 88. Taf. III, Fig. 39, 40.

In einer Probe sehr selten.

Auch im marinen Tegel (Baden) selten.

7. Cristellaria cassis Lam.

D'Orbigny l. c. pag. 91. Taf. IV, Fig. 4—7.

Nur in einer Probe sehr selten.

Sonst im marinen Tegel des Wiener Beckens sehr häufig, ja bezeichnend.

8. Cristellaria rhomboidea Czjž.

Czjžek, Beitrag z. Kenntniß d. foss. For. d. Wiener Beckens. Haidinger naturwiss. Abhdlg. Band II, pag. 5. Taf. XII. Fig. 21—23.

Sehr selten in einer Probe.

Im marinen Tegel (Baden) sehr selten.

9. Cristellaria moravica Karr.

Karrer, Über d. Auftreten d. For. in d. Mergeln d. mar. Uferbildung. d. Wiener Beckens. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. L. Bd. pag. 17. Taf. II, Fig. 9.

Sehr selten in einer Probe.

Durchaus im marinen Tegel des Wiener Beckens, so in Ruditz, Jaromieriè, Boscovitz, Forchtenau.

10. Cristellaria calcar Lin. **var. calcar** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka, pag. 70.

In allen sechs Proben und zumeist sehr häufig.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens sehr häufig.

Im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka sehr selten.

11. Cristellaria calcar Lin. sp. **var. cultrata** Montf.

D'Orbigny l. c. — Reuss, For. des deutsch. Septarienthon. Densch. d. k. Akad. d. Wiss. XXV. Bd. pag. 29 (145).

In allen sechs Proben gleichfalls häufig.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens sehr häufig, seltener in den unteren Schichten des Leythakalkes.

12. Cristellaria (Robulina) simplex d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss, Foss. Fauna von Wieliczka, pag. 71.

In zwei Proben sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens nicht häufig, seltener im Leythakalk, sehr selten im Salzthon von Wieliczka.

13. Cristellaria inornata d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 70.

In drei Proben, nur in einer sehr häufig.

Im marinen Tegel häufig, seltener im Leythakalke, sehr selten im sarmatischen Tegel, eben so selten im Salzthon.

14. Cristellaria vortex Fichtl & Moll. sp.

Reuss, Foram. d. deutsch. Septarienthon. Densch. d. k. Akad. d. Wiss. XXV. Bd. pag. 30.

Sehr selten in zwei Proben.

Im marinen Tegel von Baden nicht häufig.

15. Cristellaria Josephina d'Orb. **var. tuberculata** Karr.

Taf. IV. Fig. 7.

d'Orbigny l. c. pag. 88, Taf. III, Fig. 37.

Aus zwölf deutlich sichtbaren Kammern zusammengesetzt, eiförmig, der Mund spitz, etwas vorgezogen, die Näthe deutlich, tief liegend, am Rande gegabelt, die Kammern etwas gewölbt. Um den Nabel sind mehr oder weniger zusammenhängende schneckenförmig gewundene Kalktuberkeln auf beiden Seiten gelagert.

Die Mundfläche ist etwas convex, der Mund einfach und ungestrahlt. C. Josephina stimmt, mit Ausnahme der eigenthümlichen Ornamentik ganz mit dieser Form überein, welche daher nur eine Varietät bilden kann. Sie ist 2 Mill. gross und aus einer Probe selten gefunden worden.

16. Cristellaria pleurostomelloides Karr.

Taf. IV, Fig. 5.

Wir haben es hier mit einer ganz eigenthümlichen Cristellarien-(Marginulinen)-Form zu thun. Dieselbe ist langgestreckt und besteht aus fünf Kammern, welche jedoch ihre Näthe alternirend schief, wie es bei *Pleurostomella* der Fall ist, gestellt haben, so daß jede Kammer einen breiten Rücken auf einer Seite, auf der andern eine Spitze besitzt, die darauffolgende zeigt dasselbe, nur auf der entgegengesetzten Seite. Der Mund aber liegt in einer lang vorgezogenen Spitze, welche strahlig ist.

Die Schale ist vollkommen glatt und 2 Mill. gross.

Sie ist sehr selten aus einer Probe gewonnen worden.

17. Cristellaria luna Karr.

Taf. IV, Fig. 6.

Eine wenig halbmondförmig gebogene Form, die sehr comprimirt ist und zwar ganz gleichmässig, so daß die Abrundung am concaven und convexen Ende gleich ist; sie ist gleichseitig und aus zehn glatten Kammern, die durch deutliche, oben sogar etwas vertiefte Näthe getrennt sind, zusammengesetzt. Der Mund ist gestrahlt.

Nur *Cristellaria Böttcheri* Reuss [1]) ist eine ähnliche Form, aber der dreiseitige Querschnitt unterscheidet sie hinreichend; die *Cristellaria (Marginulina) regularis* d'Orb. [2]) dagegen besitzt einen runden Querschnitt.

Ich glaube daher mit Recht diese Art von den genannten getrennt zu haben.

Sie ist $1^{3}/_{4}$ Mill. groß und sehr selten in einem Rückstande vorgekommen.

---

[1]) Reuss, Die For.-Fauna d. Sept.-Thons v. Offenbach. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. XLVIII. B. pag. 49. Taf. III. Fig. 38.

[2]) d'Orbigny. For. foss. d. bass. tert. d. Vienne. pag. 68. Taf. III. fig. 9—12.

Pullenia P. et Jon.

1. Pullenia bulloides d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka. pag. 71.

In drei Proben sehr selten.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens, namentlich in den Grinzinger Mergeln sehr häufig, sehr selten im sarmatischen Tegel; im Steinsalz von Wieliczka ebenfalls gemein.

2. Pullenia compressiuscula var. quadriloba Rss.

Reuss l. c. pag. 71.

In einer Probe sehr selten.

In den Grinzinger Mergeln, im Wiener Becken, im Septarienthon und im Steinsalz von Wieliczka sehr selten.

c) Polymorphinidea.

Polymorphina d'Orb.

1. Polymorphina gibba d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 72.

In vier Proben häufig.

Im marinen Tegel und Leythakalke des Wiener Beckens häufig. Vom Eocenen bis zur Jetztzeit. Nicht selten im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

2. Polymorphina aequalis d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 72.

In drei Proben zum Theil nicht selten.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens nicht häufig. Im Steinsalze von Wieliczka sehr selten.

3. Polymorphina irregularis d'Orb. sp.

Globulina irregularis d'Orb. l. c. pag. 226. Taf. XIII, Fig. 9, 10.

Nur in einer Probe sehr selten.

Im Leythakalke nicht häufig.

4. Polymorphina problema d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 73.

In fünf Proben zumeist häufig.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens gleich häufig, im sarmatischen Tegel sehr selten. Sehr selten im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka. Sonst vom unteroligocen bis heute.

5. **Polymorphina depauperata** Rss.

Reuss l. c. pag. 73. Taf. III, Fig. 9.

In zwei Proben sehr selten.

Sehr selten im Salzthon von Wieliczka.

6. **Polymorphina punctata** d'Orb. sp.

Globulina punctata d'Orb. l. c. pag. 229. Taf. XIII, Fig. 17, 18.

In fünf Proben sehr selten.

Auch im marinen Tegel (Baden) nicht häufig.

7. **Polymorphina tuberculata** d'Orb. sp.

Globulina tuberculata d'Orb. l. c. pag. 230. Taf. XIII, Fig. 21, 22.

Nur in einer Probe sehr selten.

Im marinen Tegel (Baden) nicht häufig.

8. **Polymorphina spinosa** d'Orb. sp.

Globulina spinosa d'Orb. l. c. pag. 230. Taf. XIII, Fig. 23, 24.

In vier Proben selten.

Eine häufige Form des Leythakalkes.

9. **Polymorphina costata** Egg.

Egger, Die Foram. d. mioc. Schicht. von Ortenburg in N.-Baiern. pag. 35. Taf. X, Fig. 5, 6.

In drei Proben nicht selten.

In Hausbach zuerst gefunden.

10. **Polymorphina leprosa** Rss.

Reuss l. c. pag. 73. Taf. IV, Fig, 3.

In zwei Proben sehr selten.

Im Salzthon von Wieliczka sehr selten.

11. **Polymorphina faveolata** Rss.

Reuss l. c. pag. 74. Taf, IV, Fig. 2.

In einer Probe sehr selten.

Sehr selten im Steinsalz von Wieliczka.

12. Polymorphina compressa d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 233. Taf. XII, Fig. 32—34.

In einer Probe sehr selten.

Im Leythakalke nicht häufig.

13. Polymorphina acuta d'Orb.

d'Orbigny l. c. pag. 234. Taf. XIII u. XIV, Fig. 4. 5 und Fig. 5—7.

In einer Probe sehr selten.

Selten im marinen Tegel (Baden).

14. Polymorphina digitalis d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 235. Taf. XIV, Fig. 1—4.

In drei Proben häufig.

Im Leythakalke ganz gemein.

15. Polymorphina gibba d'Orb. sp. var. orbicularis Karr.

Taf. IV, Fig. 8.

Diese Varietät ist sehr constant in ihrem Auftreten, ich glaube sie dennoch aber nur als eine solche und nicht als eigene Species bezeichnen zu können, weil auch die Grundform der *Polymorphina gibba* oft eine Annäherung an dieselbe zeigt und in ihrer Erscheinung selbst manchen Differenzen unterliegt.

Polimorphina gibba [1]) ist charakterisirt durch eine ovale oder kugelige Schale, die nicht comprimirt, sich vorne etwas zuspitzt und ganz glatt ist. Der Mund sitzt an der Zuspitzung und ist gestrahlt.

Var. orbicularis aber besitzt die charakteristische Zuspitzung nicht, sondern ist beinahe ganz kugelig; ja verbreitert sich oft nach oben, gleichsam angeschwollen werdend, der Mund ist wohl gestrahlt, aber nicht vorgezogen. Ihr Aussehen ist weniger glatt, etwas rauh, ihre Grösse hat $^{3}/_{4}$ Mill. Sie ist nicht selten, namentlich in einer Probe.

16. Polymorphina tenera Karr.

Taf. IV, Fig. 9.

Eine etwas niedergedrückte Form, die stark verlängert ist, oben ist sie in eine Spitze ausgezogen, unten abgerundet, seitlich

[1]) Orbigny, For. foss. d. bass. tert. d. Vienne, pag. 227. Taf. XIII. Fig. 13, 14.

an der Peripherie etwas eingebogen. Ganz glatt wird sie aus fünf Kammern gebildet, die durch deutliche Nähte geschieden sind. Der Mund ist gestrahlt. Einige Ähnlichkeit mit *Polymorphina sororia* Reuß [1]) zeigend, unterscheidet sie sich durch die geringere Compression und durch die weniger schiefe Stellung der Nähte.

Sie ist $^3/_4$ Mill. groß, und sehr selten in einem Rückstande gefunden worden.

17. **Polymorphina ornata** Karr.

Taf. IV. Fig. 10.

Eine ganz eirunde Form, von welcher nur fünf Kammern sichtbar sind, die durch undeutliche Nähte getrennt sind. Der Mund ist strahlig. Die ganze Schale ist übrigens mit Längsrippen versehen, welche nicht continuirlich verlaufen, sondern in abgesetzten in die Länge gezogenen Stücken die Schale bedecken; es sind übrigens zwölf solcher Reihen langgezogener Tuberkeln.

Sie ist $^3/_4$ Mill. groß und sehr selten in einem Rückstande vorgekommen.

Sphaeroidina d'Orb.

1. **Sphaeroidina austriaca** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 75.

Sehr selten in zwei Proben.

Häufiger im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens, ebenso im Salzthon von Wieliczka, im sarmatischen Tegel sehr selten.

Uvigerina d'Orb.

1. **Uvigerina pygmaea** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 76.

In drei Proben nicht selten.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens sehr häufig, im sarmatischen Tegel sehr selten, im Salzthon von Wieliczka ziemlich häufig.

---

[1]) Reuss, Die For. d. Sept.-Thons v. Offenbach. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. XLVIII. B. pag. 57. Taf. VII. Fig. 72—74.

Bulimina d'Orb.

1. Bulimina pyrula d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 78.

In vier Proben zum Theile sehr häufig.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens häufiger, als im Leythakalk, auch im Salzthon von Wieliczka nicht sehr häufig.

2. Bulimina ovata d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 78.

In drei Proben sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens nicht selten, selten aber im Leythakalk, sehr selten im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

3. Bulimina pupoides d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 78.

In drei Proben sehr selten.

Häufig im marinen Tegel des Wiener Beckens, selten im Leythakalk, selten im sarmatischen Tegel, noch seltener im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

4. Bulimina Buchiana d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 79.

Sehr selten in einer Probe.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens häufig, im sarmatischen Tegel sehr selten, aber häufig im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

5. Bulimina imperatrix Karr.

Taf. IV, Fig. 11.

Eine besonders schön erhaltene Art, glatt, glasglänzend, etwas comprimirt. Auf der Rückseite sieht man 6 Kammern, vorne dagegen neun, wovon drei zurückgreifen, so dass etwa 12 Kammern sichtbar sind. Sie sind zu einer eiförmigen Gestalt aufgewunden, deren Spitze nach unten gerichtet ist. Der Mund ist eine sehr lange, etwas schief stehende Spalte, die bis zur Naht herabgeht und halb so lang ist, als die sehr große und breite Oberfläche der letzten Kammer.

Die Nähte schneiden tief ein und die Kammern erscheinen dadurch wie aufgetrieben.

Die Grösse beträgt nur 3/4 Mill. Auch sie ist selten, nur aus zwei Proben bekannt geworden.

6. **Bulimina incrassata** Karr.

Taf. IV, Fig. 12.

Die Schale ist fein porös, sehr stark aufgeblasen, walzig, nur gegen den Mund zu etwas ausgezogen, unten breit und abgerundet. Diese aufgeblasenen Kammern sind durch deutliche Nähte getrennt, es sind acht davon sichtbar. Die kommaförmige Mundspalte in der letzten Kammer geht bis zur Naht.

Am meisten ähnlich ist *Bulimina socialis* Born [1]) aus dem Septarienthon von Hermsdorf, allein dieselbe nähert sich mehr der Eiform, und sind ihre letzten zwei Kammern so groß, daß sie die Hälfte des Gehäuses einnehmen, was bei dieser neuen Art nicht der Fall ist.

Die Größe beträgt 3/4 Mill. und ist sie sehr selten in zwei Rückständen gelegen.

Dimorphina d'Orb.

1. **Dimorphina nodosaria** d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 221. Taf. XII, Fig. 21. 22.

Sehr selten in einer Probe.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens sehr selten.

Virgulina d'Orb.

1. **Virgulina Schreibersiana** Czjž.

Czižek in Haidinger's gesamm. naturw. Abhdlg. II. pag. 147. Taf. 13. Fig. 18—21. — Reuss l. c. pag. 80.

In einer Probe sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens häufig; häufig im Salzthon sehr entwickelte Individuen, selten im Steinsalz von Wieliczka.

---

[1]) Bornemann, Mikrosc. Fauna des Sept.-Thons v. Hermsdorf bei Berlin. Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesell. B. VII. pg. 342. Taf. XVI. Fig. 10.

d) Cryptostegia.

Chilostomella Rss.

1. Chilostomella ovoidea Rss.

Reuss, Denksch. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 380. Taf. 48, Fig. 12. — Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka, pag. 80.

Nur in einer Probe in mehreren schönen Individuen.

Aus den höheren marinen Mergeln des Wiener Beckens (Grinzing) und im Salzthon von Wieliczka, aber sehr selten.

e) Textilaridea.

Bolivina d'Orb.

1. Bolivina antiqua d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 81.

Nur in einer Probe sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens nicht selten, im Salzthon von Wieliczka sehr häufig.

Textilaria Defr.

1. Textilaria carinata d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 82.

In drei Proben, manchmal häufig, im ganzen nicht prädominirend.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens sehr häufig, seltener im Leythakalk, häufig im Salzthon von Wieliczka als *var. attenuata* sonst vom Unteroligocen bis zur Jetztzeit.

2. Textilaria Bronniana d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 82.

Nur in einer Probe sehr selten.

Selten im Leythakalke, sehr selten im Salzthon von Wieliczka.

f) Globigerinidea.

Globigerina d'Orb.

1. Globigerina bulloides d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 82.

In drei Proben häufig, zeigt ebenfalls sehr große Wandelbarkeit, mitunter sehr agglomerirte Formen, ohne jedoch zur Feststellung von Varietäten bestimmte Anhaltspunkte zu geben.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens häufig als stete Bewohnerin der Tiefen, aber auch im Leythakalke, jedoch nicht häufig. Im Salzthon von Wieliczka häufig, selten im Steinsalz, häufig lebend.

2. Globigerina bilobata d'Orb.

d'Orbigny l. c. pag. 164. Taf. IX, Fig. 11—14.

Gar nicht selten in vier Proben.

Sie ist im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens nicht häufig.

3. Globigerina triloba Rss.

Reuss, Densksch. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 374. Taf. 47, Fig. 11. — Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka. pag. 83.

In vier Proben sehr häufig.

Im marinen Tegel und Leithakalk des Wiener Beckens sehr häufig, im letzteren seltener, sehr selten im sarmatischen Tegel. Sehr selten im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

Orbulina d'Orb.

1. Orbulina universa d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 83

In vier Proben sehr häufig.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens sehr häufig, seltener im Leythakalk und dieß nur in seiner tieferen Zone, gleichwie alle *Globigerinen*. Im Salzthon von Wieliczka sehr selten.

Ich habe beim Auswählen der äußerst zahlreichen *Orbulinen* dieser Localität sehr häufig die Bemerkung gemacht, daß die normale Kugelform keineswegs die beständige sei, daß vielmehr sehr oft an der Stelle, wo der Mund sich befindet, der zumeist ohnehin

verschwunden ist, kleine kugelige Protuberanzen sich zeigen, welche zu zwei oder drei oder einzeln wie Höcker der Kugel aufsitzen und sie auf diese Art verlängern, so daß es aussieht, als ob eine *Globigerina bilobata* verkümmert wäre, oder erst entstehen sollte. Weiters liegt mir eine ganz mitten durchgespaltene *Orbulina* vor, welche in ihrem Innern dort, wo die Mundöffnung sich befindet, bis drei kleine ebenfalls gespaltene kugelige Kammern enthält. Der Zusammenhang von *Orbulina* und *Globigerina* — sowie vielleicht einiger *Globigerinen* untereinander, welche vielleicht nur Altersunterschiede sind — worauf ich übrigens an dieser Stelle nicht weiter einzugehen beabsichtige — ist gewiss nicht zu läugnen.

Ich freue mich umsomehr, als die von Schultze an lebenden und Reuß [1]) an fossilen Thieren beobachteten Erscheinungen diesen Zusammenhang als einen Generationsproceß darstellen, wonach *Orbulina* nur die von einer *Globigerina* losgelöste Mutterzelle wäre und durch die von mir beobachteten Thierreste die Ansicht dieser Gelehrten eine neuerliche Bestätigung gefunden hätte.

Truncatulina d'Orb.

1. Truncatulina Schreibersii d'Orb. sp.

Rotalia Schreibersii d'Orbigny l. c. pag. 154. Taf. VIII, Fig. 4—6.

In vier Proben zum Theil ziemlich häufig.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens häufig, sehr selten im sarmatischen Tegel.

2. Truncatulina Haidingerii d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 84.

In fünf Proben häufig.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens nicht sehr häufig. Sehr selten im Salzthon von Wieliczka.

3. Truncatulina Ungeriana d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 84.

Nur in zwei Proben sehr selten.

---

[1]) Reuss. Untersuchungen über die Fortpflanzung der Foram. Sitzungsber. der kgl. böhm. Gesellsch. der Wiss. 1861. pag. 13.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens, sowie im Salzthon von Wieliczka häufig, sehr selten im sarmatischen Tegel.

4. **Truncatulina Dutempli** d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 84.

Häufig in vier Proben.

Häufig im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens, sehr selten im sarmatischen Tegel. Nicht selten im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka.

5. **Truncatulina Brognartii** d'Orb. sp.

Rotalia Brognartii d'Orbigny l. c. pag. 158. Taf. VIII, Fig. 22—24.

In drei Proben nicht gar selten.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens häufig.

6. **Truncatulina lobatula** Walk. sp.

D'Orbigny l. c. Reuss l. c. pag. 83 u. 84.

In je vier Proben, aber selten.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens häufig, sehr selten im sarmatischen Tegel, im Salzthon von Wieliczka nicht selten.

7. **Truncatulina Bouéana** d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 169. Taf. IX, Fig. 24—26.

In zwei Proben sehr selten.

Im Leythakalke (Nußdorf) nicht häufig.

8. **Truncatulina variolata** d'Orb. sp.

Anomalina variolata d'Orb. l. c. pag. 170. Taf. IX, Fig. 27—29.

In drei Proben zum Theil sogar häufig.

Im Leythakalke (Nußdorf) selten.

9. **Truncatulina rotula** d'Orb. sp.

Anomalina rotula d'Orb. l. c. pag. 172. Taf. X, Fig. 10—12.

In einer Probe ziemlich häufig.

Im Leythakalke (Nußdorf) nicht häufig.

10. **Truncatulina stella** Karr.

Taf. IV, Fig. 13.

Die Schale ist klein, und mit sehr großen Poren bedeckt, sie ist nur wenig aufgetrieben und gebildet aus ziemlich unregelmäßigen Kammern, die Form ist ein Oval. Ihre Spiralseite zeigt drei Windungen mit etwa eilf Kammern, die Nähte sind deutlich, zum Theil vertieft, und nicht symmetrisch verlaufend.

Die Nabelseite zeigt sieben Kammern, die aufgeblasen sind, namentlich die letzte davon, welche etwas vorragt, die Nähte sind hier alle vertieft. Die Peripherie durch die vorspringenden Kammern sternförmig aussehend.

Der Mund ist ein tiefer langer Spalt am Rande der letzten Kammer. Sie ist 1 Mill. groß und sehr selten in einer Probe vorgekommen.

11. **Truncatulina inaequalis** Karr.

Taf. IV, Fig. 14.

Die Schale ist eiförmig; die Spitze gebildet durch die vorgezogene letze Kammer; sie ist im Ganzen wenig aufgeblasen. Die Nabelseite zeigt acht Kammern, von denen die drei letzten bedeutend größer sind, als die älteren. Diese Letzteren sind durch gleichförmig gebogene feine Linien getrennt, während die jüngern drei durch stark vertiefte Nähte geschieden sind, wodurch am Rande Einschnürungen sichtbar werden, und die Kammern protuberirt erscheinen, während der Rand der älteren Kammern eine runde Contour zeigt.

Der Mund zeigt sich als langer Spalt am Rande der letzten Kammer. Die Spiralseite hat drei Windungen, die Zahl der Kammern ist nicht deutlich genug, da die letzte Windung sehr gross ist, während die innern verschwindend klein sind; die letzte Kammer ist winklig und ragt wie eine spitze Zacke vor.

Sie ist nur 1 Mill. groß und als eine große Seltenheit nur aus Einer Probe gewonnen worden.

12. **Truncatulina flos** Karr.

Taf. IV, Fig. 15.

Ist eine sehr comprimirte Form, ausgezeichnet durch die Größe der Poren, die sie bedecken, und durch die Eigenthümlichkeit, daß dieselben auf der letzten Kammer viel dichter stehen, als auf den älte-

ren, wo sie unregelmäßig zerstreut stehen, ja manche Stellen ganz frei lassen.

Die Spiralseite ist in der Mitte etwas weniges erhoben, zeigt drei Windungen mit 15 Kammern. Die Nabelseite ist sehr wenig gewölbt und zeigt fünf Kammern. Sie hat mitten ein Knöpfchen, von welchem fünf tiefe Nähte abgehen, wodurch die Kammern bezeichnet sind. Diese Furchen sind aber gegen die Peripherie schmäler und spitzen sich zu, am Centrum werden sie breit, es entsteht dadurch eine blumenblattartige Gestalt und die Scheibe bildet mit diesen fünf Strahlen einen Blumenstern. Die Peripherie ist gekielt und etwas gewellt. Der Mund eine winzige Spalte am Rand der letzten Kammer. Sie ist glänzend; $^{3}/_{4}$ Mill. groß und als eine große Seltenheit in einer Probe vorgekommen.

13. **Truncatulina laciniosa** Karr.

Taf. V, Fig. 1.

Von comprimirter, unregelmäßig ovaler Gestalt mit sehr großen Poren. Die Nabelseite zählt sechs Kammern, die durch vertiefte, unregelmäßig gebogene Nähte bezeichnet sind, und keine Nabelscheibe haben. Die Kammern selbst sind sehr wenig aufgeblasen.

Die Spiralseite ist unregelmäßig gebogen und hat drei Windungen. Die Peripherie ist gekielt, aber nur an der letzten Kammer zieht sie sich ganzrandig herum, sonst ist sie in herabhängende unregelmäßige Fetzen zertheilt. Der Mund ist eine deutliche lange Spalte am Ende der letzten Kammer. Die Größe beträgt 1 Mill. Sie ist sehr selten in einem Schlemmreste vorgekommen.

14. **Truncatulina papillata** Karr.

Taf. V, Fig. 2.

Schale rundlich, glatt und niedergedrückt. Die Nabelseite ist etwas concavirt und besteht aus acht Kammern, die deutlich vertiefte Nähte haben, welche unregelmäßig gebogen und geknickt sind. Die Kammern sind gegen den weiten offenen Nabel in ein zitzenförmiges Ende ausgezogen, welches etwas verdickt ist und dort ein Knöpfchen bildet. Im Nabel-Centrum selbst sieht man mehrere solche Zitzen vorragen. Poren unendlich fein.

Die Spiralseite ist schwach convex und aus 18 Kammern zusammengesetzt, welche drei Windungen bilden, die sämmtlich

durch nicht perforirte Leisten getrennt sind, welche bei den Kammern sehr in schräger Richtung verlaufen. Dazwischen ist die Schale sehr grob punktirt, der Mund ist wenig sichtbar, da die letzte Kammer etwas verletzt ist. Die Größe beträgt 1 1/2 Mill. Sie ist sehr selten in zwei Rückständen gefunden worden.

15. Truncatulina regularis Karr.

Taf. V, Fig. 3.

Die Schale ist ganz rund, am Rande mit etwas eingebogenen Kammern. Die Nabelseite ist stark porös und hat neun Kammern, sie sind alle schwach sichelförmig gebogen, die Nähte liegen tief, mitten befinden sich um den kleinen Nabel kalkige Knötchen. Die letzte Kammer etwas emporstehend, schneidet dann mit senkrechtem Abfall gegen die Schale ab und an der Basis dieses Abfalls liegt der Mund, eine längliche Spalte.

Die Spiralseite ist stark aufgetrieben, hat vier Windungen mit glatter, fein poröser Oberfläche und sehr deutlichen, schief gebogenen Nähten. Sie hat 1·5 Mill. Größe, und ist sehr selten in einer Probe gefunden worden.

Discorbina Park. et Jon.

1. Discorbina planorbis d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 85.

In drei Proben sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens sehr selten, in dem höheren Niveau des Leythakalkes bezeichnend. Sehr selten in der sarmatischen Stufe. Im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka häufig.

2. Discorbina obtusa d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 86.

In drei Proben sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens selten, im Leythakalk häufiger. Sehr selten im Steinsalz von Wieliczka. Ich muß hier hinzufügen, daß sowohl die Beschreibung, als die Abbildung von d'Orbigny nicht ganz vollständig entspricht, indem die letzte Windung nicht allein fünf Kammern besitzt, sondern, wie ich an mehreren Exemplaren bemerken konnte, bis 8 und 9 ganz deutlich durch Nähte getrennte Kammern zeigt, wie überhaupt die Zahl der

Letzteren nicht allein für sich ein charakteristisches Moment bildet, indem spätere Altersstufen des Thieres immer mehr Kammern zeigen werden, als jüngere, und es eben immer fraglich bleibt, ob man, namentlich bei wenigen Exemplaren, gerade die ganz ausgewachsene Schale vor sich hat.

3. **Discorbina complanata** d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 86.

In zwei Proben sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens selten, etwas mehr im Leythakalk, sehr selten im Steinsalz von Wieliczka.

4. **Discorbina squamula** Rss.

Reuss l. c. pag. 85. Taf. V, Fig. 2.

In einer Probe sehr selten.

Als eine große Seltenheit aus dem Salzthon von Wieliczka bekannt geworden.

5. **Discorbina platyomphala** Rss.

Reuss l. c. pag, 86. Taf. IV, Fig. 13.

Sehr selten in einer Probe.

Im Steinsalze von Wieliczka ebenfalls sehr selten.

6. **Discorbina turris** Karr.

Taf. V, Fig. 4.

Die Schale dieser Art ist sehr hoch und rundlich, mit kleinen Knoten bedeckt. Die Nabelseite wird gebildet aus fünf aufgeblasenen, an der Peripherie gerundeten Kammern, die durch deutliche vertiefte Nähte geschieden sind. Jede dieser Kammern ist fast gleich groß und sie bilden im Verein eine Art Rosette, der Nabel hat keine Scheibe. Die Spiralseite sehr hoch aufgetrieben, ist mit unregelmäßigen Knötchen bedeckt. Die Peripherie ist rund und in fünf Lappen zertheilt. Sie ist 0·5 Mill. groß und sehr selten in einer Probe vorgekommen.

7. **Discorbina semiorbis** Karr.

Taf. V, Fig. 5.

Schale eine mitten durchschnittene Kugel. Die Nabelseite grob porös hat neun Kammern, ist fast flach, nur die letzte ist etwas

vorstehend; die Nähte sind tief, die Kammern etwas gewölbt, mitten sitzt eine kleine Nabelscheibe. Am Umfange ist die Schale von einem gekerbten Rande umgeben.

Die Spiralseite ist halbkugelig, hat vier Windungen und während die Kammern in der letzten gebogen und schief stehen, scheinen die inneren Windungen gerade Scheidewände zu besitzen. Die Poren sind fein und gegen die Mitte zu nadelrissig. Die Schale ist glänzend, ihre Größe hat 0·5 Mill. Sie erschien sehr selten in einer Probe.

Pulvinulina Park. et Jon.

1. **Pulvinulina Haueri** d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 87.

In drei Proben häufig.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens mitunter sehr häufig. Sehr selten im Salzthon von Wieliczka.

2. **Pulvinulina Bouéana** d'Orb. sp.

d'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 87.

In drei Proben ziemlich häufig.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens häufig, mehr noch im Leythakalk, nicht selten im Steinsalz von Wieliczka.

3. **Pulvinulina Kahlembergensis** d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c.

Nur in einer Probe sehr selten.

Im Leythakalke (Nußdorf) nicht selten, sehr selten im Steinsalz von Wieliczka.

4. **Pulvinulina Partschiana** d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 88.

Nur in drei Proben sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens sehr häufig, etwas weniger im Leythakalk, sehr selten im sarmatischen Tegel. Im Salzthon von Wieliczka gemein.

5. **Pulvinulina perforata** Karr.

Rotalia perforata Karr. Die for. Fauna d. tert. Grünsandst. der Orakeibay bei Aukland, pag. 81. Taf. XVI, Fig. 13.

In einer Probe sehr selten.

In der oben citirten Localität nicht selten.

6. Pulvinulina erinacea Karr.

Taf. V, Fig. 6.

Nahezu rund mit etwas vertiefter eingebuchteter Nabelseite, welche aus sieben ungleichen Kammern gebildet ist, die durch deutliche Nähte, die nicht bis zur Mitte reichen, getrennt sind. Gegen die Mitte ist der Nabel sehr weit offen und die Nähte schließen dort ab. An der Peripherie der hier glatten und glänzenden Schale befindet sich ein deutlicher Kiel.

Die Spiralseite dagegen ist bedeutend angeschwollen und mit starken Rauhigkeiten bedeckt, die Poren und Kammernähte werden dadurch oft unklar, die letzte, manchmal auch die vorletzte Kammer ist glatt. Wir sehen an der *Rotalia patella* Reuß eine ähnliche Form, der aber das Charakteristische, die einerseits glatte, anderseits rauhe Oberfläche, fehlt.

Größe 1 Mill. Sehr selten und nur in zwei Proben.

g) Rotalidea.

Rotalia (Lam.) Park. et Jon.

1. Rotalia Beccarii Linn. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 88.

In fünf Proben sehr häufig zumeist.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens nicht sehr häufig, desto mehr im Leythakalke verbreitet, im sarmatischen Tegel und Sand, im Steinsalz von Wieliczka nicht selten.

2. Rotalia simplex d'Orb. sp.

Rosalina simplex d'Orb. l. c. Taf. X. Fig. 25—27.

In zwei Proben sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens häufiger, sehr selten im sarmatischen Tegel.

3. Rotalia aculeata d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 159. Taf. VIII, Fig. 25—27.

In fünf Proben ziemlich häufig.

Im Leythakalke (Nußdorf) nicht häufig.

4. Rotalia Girardana Rss.

Reuss, Über die foss. For. & Entom. der Septarienthone d. Umgeb. von Berlin. Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesellsch. III. Bd., pag. 73. Taf. V, Fig. 34. — Reuss, Die Foram., Anthoz. u. Bryoz. des deutsch. Septarienthons. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. XXV. Bd. pag. 47.

In drei Proben zum großen Theil sogar häufig.

Nicht selten im Septarienthone von Hermsdorf, selten bei Freienwalde, überhaupt aus vielen Orten der mitteloligocenen Tertiärschichten.

5. Rotalia spinimarga Rss.

Reuss, Denksch. d. k. Akad. d. Wiss. Band I, pag. 7. Taf. II, Fig. 1.

In zwei Proben sehr selten.

Zuerst beschrieben aus dem Tegel von Lapugy, wo sie sehr selten ist, auch fand ich sie im unteren Mergel des Leythakalkes von Holubica in Galizien.

6. Rotalia tuberosa Karr.

Karrer, Zur For.-Fauna in Österr. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. LV. Bd., pag. 19. Taf. I, Fig. 4.

Sehr selten in einer Probe.

Als eine Seltenheit im Schlier aus der Ziegelgrube von Laa in Niederösterreich zuerst bekannt geworden. Sie ist ohne Zweifel mit R. Schroeteriana verwandt, unterscheidet sich aber wesentlich durch die Doppelreihe der Knötchen, die jede Kammernaht einfassen, gleich den Windungen, während letztere aber nur eine einfache Knotenreihe besitzt [1]).

7. Rotalia granulosa Karr.

Rosalina granulosa Karr. Über das Auftret. d. For in d. Mergeln der mar. Uferbild. d. Wien. Beckens. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. L. Bd., pag. 20. Taf. II, Fig. 14.

In zwei Proben, in Einer sogar nicht selten.

Ich habe diese schöne Art zuerst als eine Seltenheit im marinen Tegel von Forchtenau entdeckt, und die Anzahl der Kammern der letzten Windung auf acht festgestellt, nun liegen mir aus Kostej sehr zahlreiche Exemplare dieser Art vor, woraus ich entnehme, daß die Zahl der Kammern sehr ungleich ist, ja bis 12 und

---

[1]) Carpenter. Introd. to the Study of Foraminifera plate XIII. fig. 7.

13 wächst, wobei ihre Größe abwechselnd kleiner und größer ist, was namentlich die Unterseite zeigt. Überhaupt wird die Form ziemlich oft unregelmäßig, ohne jedoch ihren Typus zu verlieren, der sie ungemein leicht kenntlich macht. Oben wiederholen sich stets die groben Punkte, während sie sich auf der Nabelseite meistens ganz verlieren, und nur im Centrum grobe Protuberanzen sich entwickeln.

8. **Rotalia praecincta** Karr.

Taf. V, Fig. 7.

Eine auf der Nabelseite hoch aufgetriebene Form; die Spiralseite ist beinahe eben. Sie ist an der Peripherie rund und zeigt auf der hohen Seite 8 Kammern mit zahlreichen feinen Poren, welche durch deutliche, etwas schräg stehende Leisten getrennt sind. Gegen die Mitte verschmelzen diese Leisten in eine sternförmige Nabelscheibe, bleiben jedoch deutlich getrennt durch eine Linie. Die letzte Kammer schneidet sich sehr scharf und winklig gegen die Peripherie ab und zeigt einen langen Mundspalt.

Die Spiralseite hat drei Windungen mit 18 Kammern, die Windungen sowohl, als auch die Kammern sind durch erhabene Leisten deutlich bezeichnet. Diese Art ist 1 Mill. groß und nur sehr selten in zwei Rückständen gefunden worden.

h) **Polystomellidea.**

Nonionina d'Orb.

1. **Nonionina Soldanii** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka, pag. 89.

In drei Proben selten.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens häufig, ebenso im Salzthon, nicht selten im Steinsalz von Wieliczka.

Die von Prof. Reuss gemachte Bemerkung, daß der Mund dieser Form nicht wie d'Orbigny behauptet, kurz, sondern lang, halbkreisförmig sei, und daher *N. Soldanii* d'Orb. mit *N. falx* Czjž. zu identificiren ist, ist jedenfalls wohlbegründet, und fand ich bisher keine *N. Soldanii*, welche einen kürzeren Mund zeigte. Nur aus Kostej sind mir Exemplare vorgekommen, welche eine kürzere Spalte mitunter weisen, allenfalls wie sie d'Orbigny abbildet, wenn gleich nicht so

bedeutend verkürzt. Keinenfalls ist dieß aber eine Art Differenz, sondern eine einfache Verkürzung der typischen langen Spalte.

2. **Nonionina perforata** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 90.

Nur in einer Probe sehr selten.

Im Leythakalk des Wiener Beckens nicht sehr häufig, im sarmatischen Tegel sehr selten. Im Salzthon von Wieliczka sehr selten.

Die von Reuss damit vereinigte *Nonionina punctata* d'Orb. kommt hier ebenfalls, aber auch sehr selten, vor.

3. **Nonionina communis** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 90.

In drei Proben häufig.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens sehr häufig, sehr selten im sarmatischen Tegel. Selten im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka.

4. **Nonionina granosa** d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 110. Taf. V, Fig. 19, 20.

In drei Proben sehr selten.

Im Leythakalk des Wiener Beckens nicht sehr häufig, im sarmatischen Tegel bezeichnend.

5. **Nonionina leo** Karr.

Taf. V, Fig. 8.

Eine ausgezeichnete Art. Sie ist länglich oval, ziemlich komprimirt mit höchstens acht Kammern, welche auf der letzten umfassenden Windung sichtbar sind. Die Abtheilungen der Kammern sind sehr deutlich, indem sie durch eine erhabene Leiste getrennt sind; diese ist sanft gebogen und gegen die Mitte der Schale etwas verbreitert. Der Rücken ist schwach wellig, und ebenfalls durch eine Leiste ausgezeichnet, aber nicht abgerundet. Einige Individuen zeigen dort, wo sich die Leisten vereinen, eine mehr oder weniger erhobene Nabelscheibe und dabei erweitern sich die Leisten, fließen endlich zusammen, und bilden so eine sternförmige Figur. Die Mundfläche ist eiförmig, etwas gewölbt, der Mund eine lange, gebogene halbrunde Spalte am unteren Ende der Septalfläche. Sie wird

1—1·5 Mill. groß und ist nicht gar selten in einer Probe vorgekommen.

N. asterizans Fichtl & Moll ist wesentlich, *N. stelligera* d'Orb. [1]) durch den Mangel der Rückenleiste und die Form des Sterns hinreichend geschieden.

Polystomella Lam.

1. Polystomella crispa Lam.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 90.

In vier Proben meist selten.

Im marinen Tegel, namentlich aber im Leythakalk des Wiener Beckens, sehr häufig, auch häufig im sarmatischen Sand. Häufig auch im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka.

2. Polystomella Fichteliana d'Orb.

In zwei Proben sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens selten, häufiger im Leythakalk, sehr häufig im sarmatischen Sand, sehr selten im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

3. Polystomella obtusa d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 124. Taf. VI, Fig. 5, 6.

In einer Probe sehr selten.

Im Leythakalk (Nußdorf) nicht häufig, sehr häufig im sarmatischen Sand.

4. Polystomella flexuosa d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 127. Taf. VI, Fig. 15, 16.

In fünf Proben stets selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens selten, im Leythakalk häufiger.

---

[1]) Brady. On the Rhizop. fauna of the Shetlands. Linn. Soc. Trans. Vol. XXIV, pag. 471.

5. Polystomella aculeata d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 131. Taf. VI, Fig. 27, 28.

In einer Probe sehr selten.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens sehr selten, im sarmatischen Sand in allen Varietäten als *P. regina*, *aculeata* und *Josephina*, bezeichnendes Fossil.

6. Polystomella subumbilicata Cz.

Cžižek. Beitr. z. Kennt. d. foss. Foram. des Wien. Beck. Haidinger's Abhdlg. II. Bd. pag. 7. Taf. XII, Fig. 32, 33.

Sehr selten in einer Probe.

Bekannt aus dem sarmatischen Tegel und Sande des Wiener Beckens als bezeichnend.

i) Nummulitidea.

Amphistegina d'Orb.

1. Amphistegina Hauerina d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 91.

In allen Proben sehr häufig.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens selten, in Massen in der Amphisteginen-Zone des Leythakalkes, zum Theil häufig in der tieferen Zone, in die sarmatische Stufe eingeschwemmt. Sehr selten im Salzthon von Wieliczka.

In einer Probe fand ich Exemplare, die auf einer Seite ganz flach, nahezu concav sind, während die andere Seite hoch gethürmt erscheint, Zeichnung und sonstige Merkmale unterscheiden sie aber nicht von *A. Hauerina*, ich glaube sie daher nur als eine Varietät *(var. turricula)* betrachten zu dürfen.

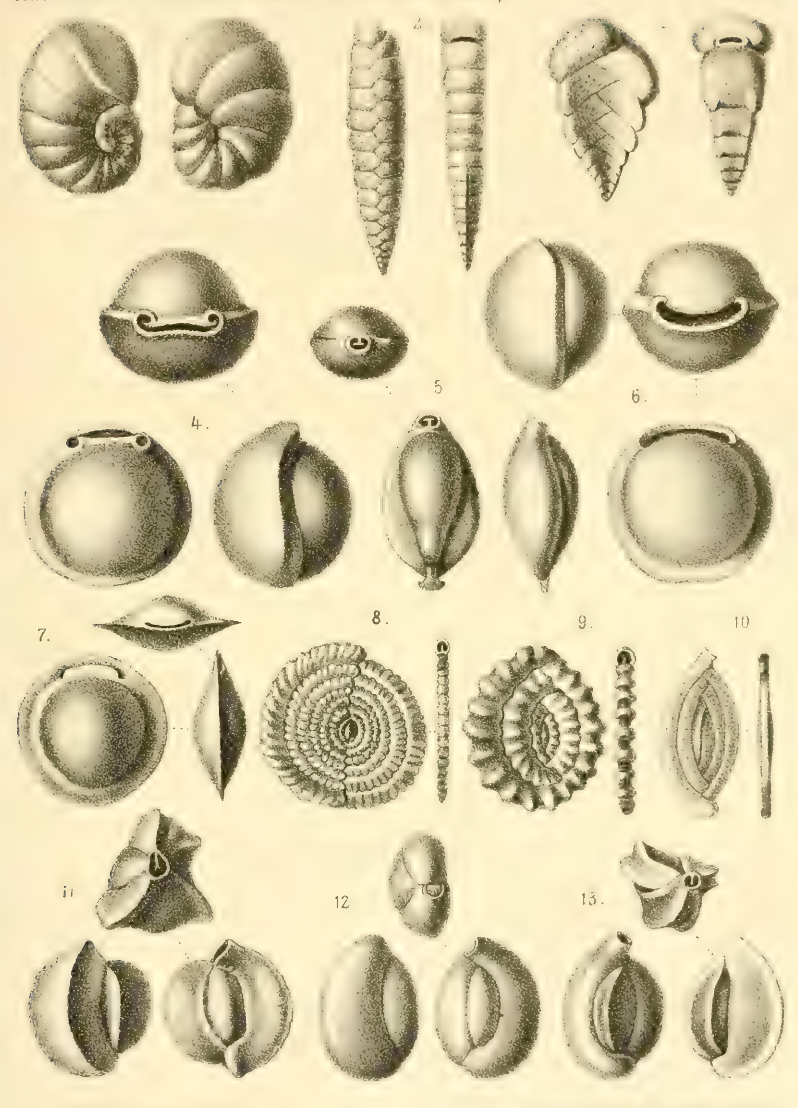
Heterostegina d'Orb.

1. Heterostegina costata d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 91.

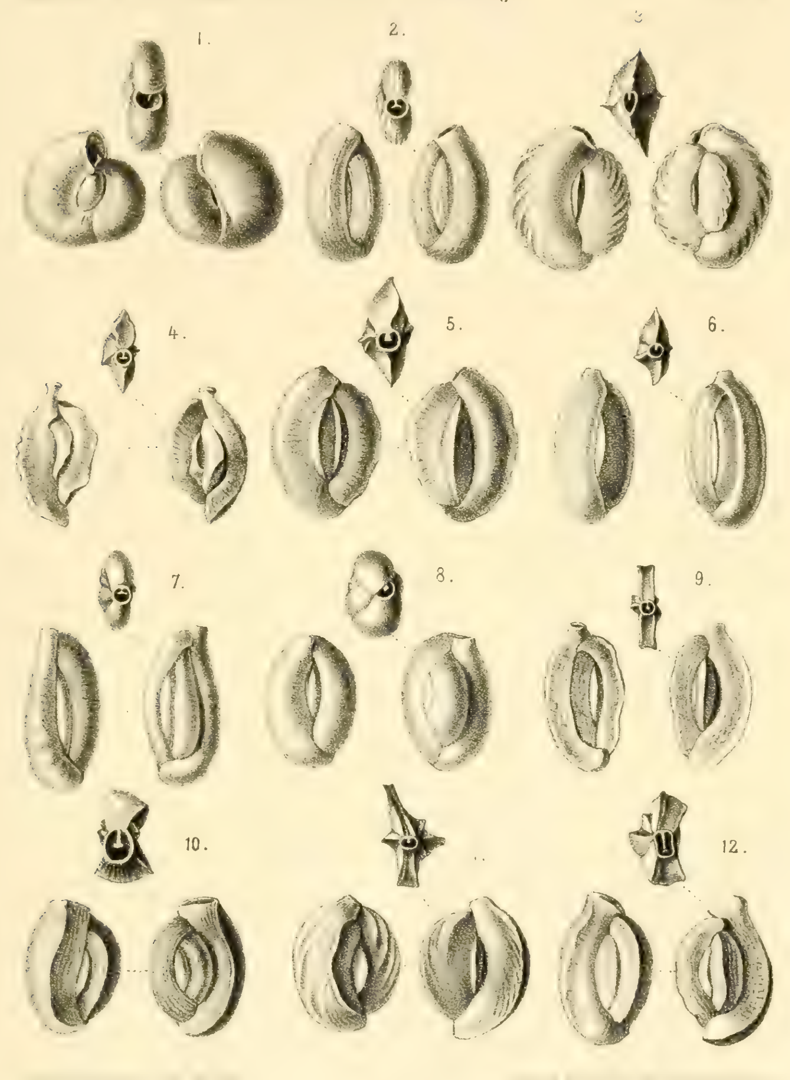
In allen sechs Proben in Massen enthalten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens selten, häufig sehr im Leythakalk (Amphisteginen-Zone), zum Theile auch in der Bryozoenzone und in den marinen, den sogenannten Gainfahrner Mergeln (Grinzing, Vöslau). Sehr selten im Steinsalz von Wieliczka.



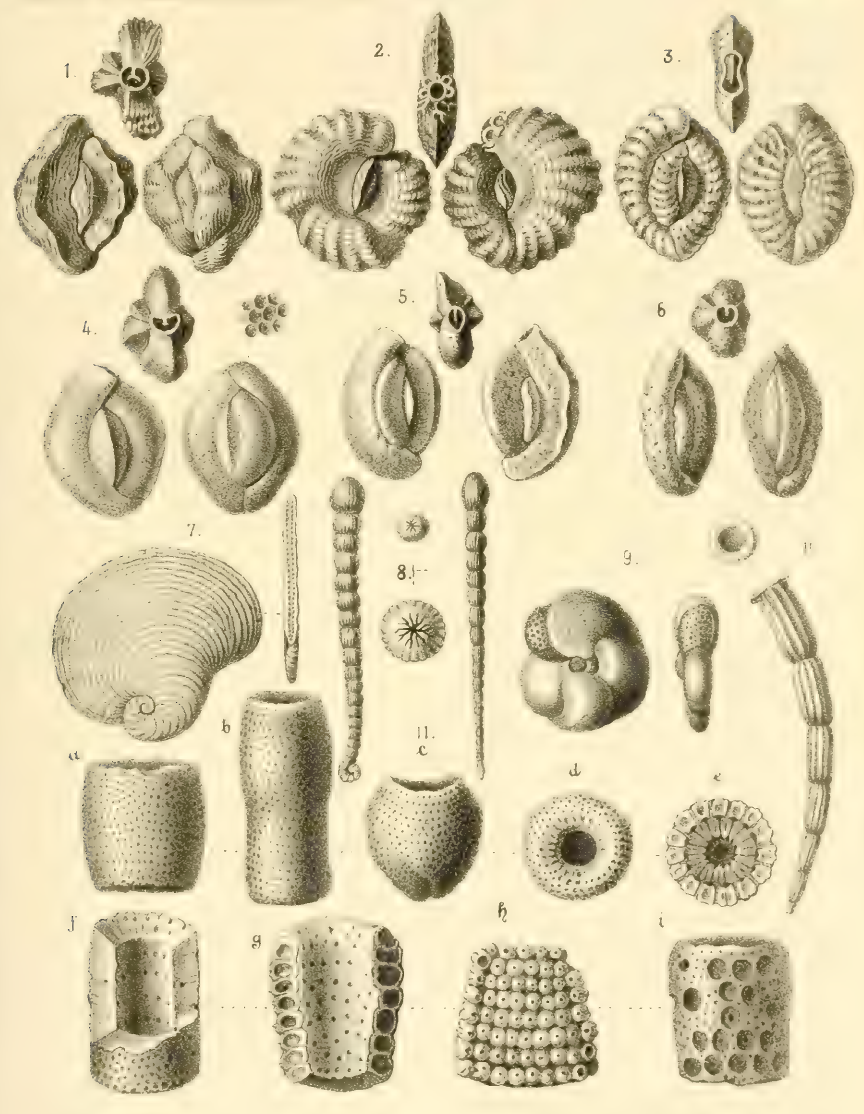
1. *Ataxophragmium simile* Karr.
2. *Plecanium lanceolatum* Karr.
3. " *concavum* Karr.
4. *Biloculina bulloides* d'Orb. var. *cutostoma* Karr.
5. " *tenuis* Karr.
6. " *anodonta* Karr.
7. *Biloculina scutella* Karr.
8. *Spiroloculina speciosa* Karr.
9. " *crenata* Karr.
10. " *asperula* Karr.
11. *Triloculina intermedia* Karr.
12. " *Selene* Karr.
13. " *sulcata* Karr.





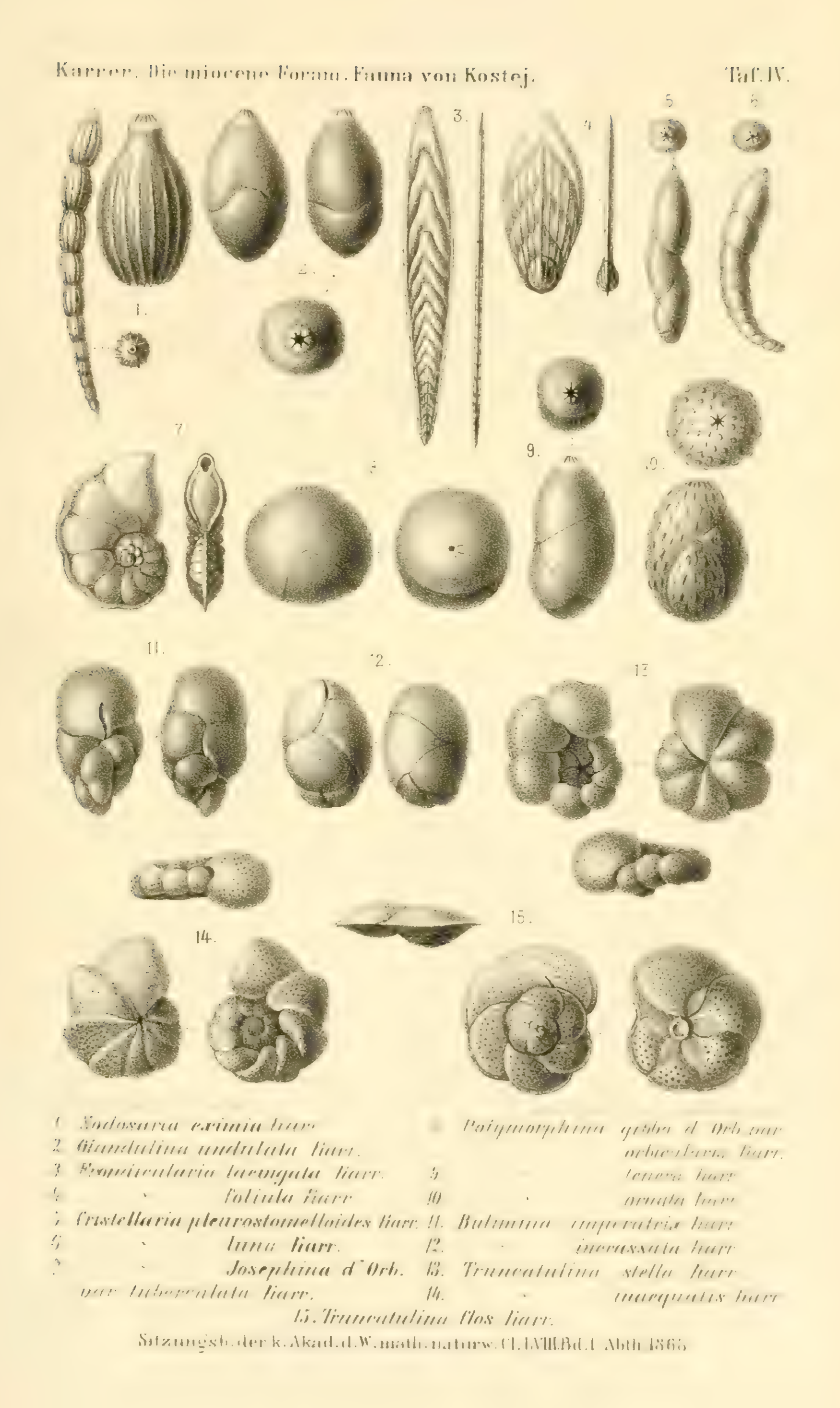
1. *Triloculina dilatata* Karr.
2. " *striatella* Karr.
3. *Quinqueloculina Ungeriana* d'Orb. var. *stenostoma* Karr.
4. " *Lachesis* Karr.
5. " *Clotho* Karr.
6. " *venusta* Karr.
7. *Quinqueloculina lucida* Karr.
8. " *ovula* Karr.
9. " *excavata* Karr.
10. " *incrassata* Karr.
11. " *nobilis* Karr.
12. " *Schroekingerii* Karr.





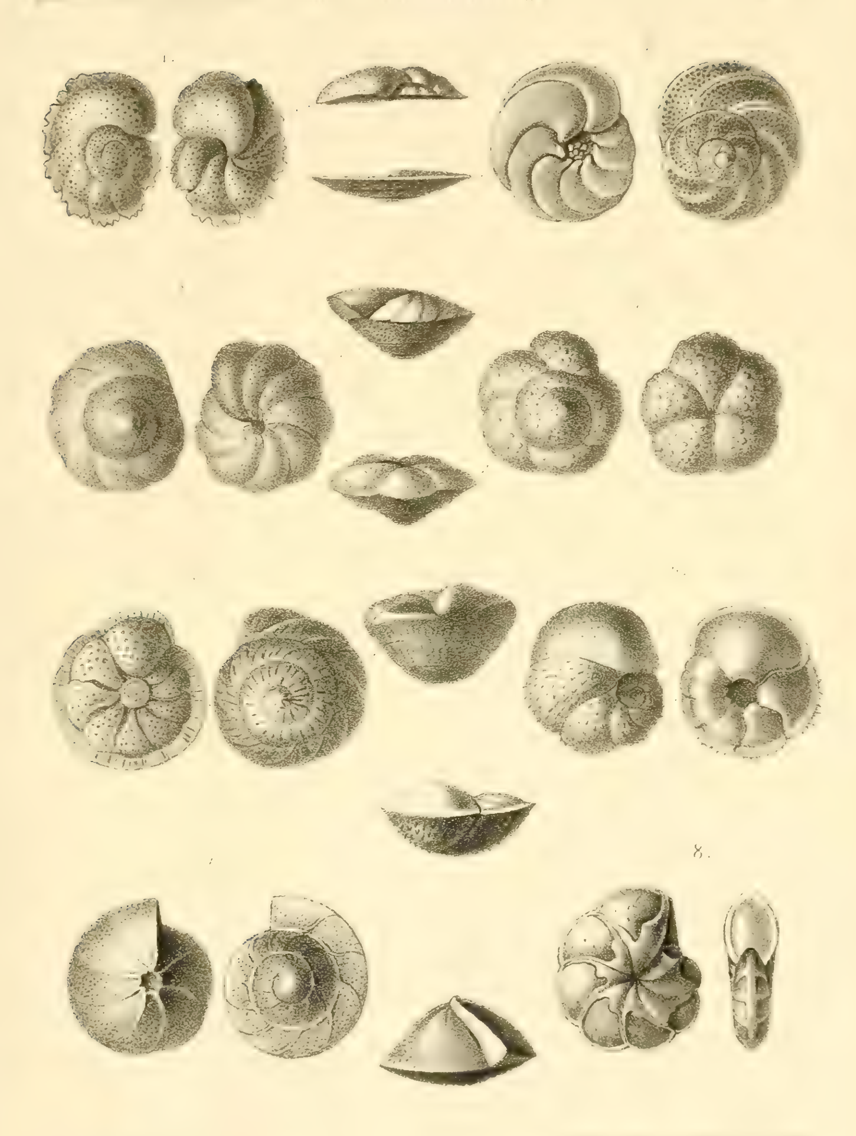
1. Quinqueloculina [illegible] Karr.
2. ornatissima Karr.
3. falcifera Karr.
4. Kostejana Karr.
5. sclerotica Karr.
6. Atropos Karr.
7. Peneroplis planatus Ficht. u. Moll var. laevigata Karr.
8. Laubei Karr.
9. [illegible] Karr.
10. Vertebralina elongata Karr.
11. Dactylopora miocenica Karr.





1. *Nodosaria eximia* Karr.
2. *Glandulina undulata* Karr.
3. *Frondicularia laevigata* Karr.
4. " *foliola* Karr.
5. *Cristellaria pleurostomelloides* Karr.
6. " *luna* Karr.
7. " *Josephina* d'Orb. var. *tuberculata* Karr.
8. *Polymorphina gibba* d'Orb. var. *orbicularis* Karr.
9. " *tenera* Karr.
10. " *ornata* Karr.
11. *Bulimina imperatrix* Karr.
12. " *incrassata* Karr.
13. *Truncatulina stella* Karr.
14. " *inaequalis* Karr.
15. *Truncatulina flos* Karr.





1. *Truncatulina laciniosa* Karr.
2. " *papillata* Karr.
3. " *regularis* Karr.
4. *Discorbina turris* Karr.
5. *Discorbina semiorbis* Karr.
6. *Pulvinulina erinacea* Karr.
7. *Rotalia praecincta* Karr.
8. *Nonionina leo* Karr.



2. Heterostegina simplex d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 211. Taf. XII, Fig. 12—14.

In zwei Proben ziemlich häufig.

Im Leythakalke (Nußdorf) nicht häufig.

Diese von d'Orbigny aus Nußdorf als nicht häufig citirte Art habe ich in mehreren Exemplaren gewonnen. Die Beschreibung und Abbildung von d'Orbigny stimmt auch gut damit überein, nur steigt die Zahl der Kammern bis auf 14, die Spaltung der Nähte ist bei ausgewachsenen Exemplaren so bedeutend, daß bis zur Mitte die Gabelung reicht, bei jungen Thieren mit 8 Kammern fehlt die Spaltung oft ganz.

XX. SITZUNG VOM 23. JULI 1868.

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

„Zur Angiologie des menschlichen Geschlechtssystems, mit besonderer Rücksicht auf das Zustandekommen gewisser Gefäßanomalien“ von Herrn Dr. A. Friedlowsky, Docenten und Prosector an der Wiener Universität.

„Neue Derivate des Thiosinnamins“. III. Abhandlung: „Phenyl- und tolylhältige Abkömmlinge“, und „Chemische Miscellen: 1. „Einwirkung der Haloide auf Natriumalkoholat“; 2. „Versuch einer Synthese des Cystins“; 3. Hautconcretionen eines Ochsen“, von Herrn Prof. Dr. R. L. Maly in Olmütz.

„Über die Bestimmung des Schwefelgehaltes im Roheisen“, von Herrn Dr. Wilh. Gintl in Prag.

„Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Cruciferen-Blüthe“, von Herrn Dr. M. Wretschko, Privatdocenten der Botanik an der Wiener Universität.

Herr Prof. Dr. A. E. Reuß überreicht die II. Abtheilung seiner für die Denkschriften bestimmten Abhandlung: „Paläontologische Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen“, enthaltend „Die fossilen Anthozoen und Bryozoen der Schichtengruppe von Crosara“.

Herr Director Dr. M. Hörnes übergibt eine für die Denkschriften bestimmte Abhandlung seines Assistenten, des Herrn Th. Fuchs, betitelt: „Beitrag zur Kenntniß der Conchylien-Fauna des vicentinischen Tertiärgebietes“, I. Abtheilung: „Die obere Schichtengruppe, oder die Schichten von Gomberto, Laverda und Sangonini“.

Herr Prof. Dr. E. Brücke legt eine Abhandlung: „Über asymmetrische Strahlenbrechung im menschlichen Auge“ vor.

Derselbe legt ferner eine Abhandlung: „Gestalten des Chorioidalpigmentes“, von Herrn Ant. Frisch vor. Die betreffende Unter-

suchung wurde im physiologischen Institute des Herrn Prof. Brücke ausgeführt.

Herr Prof. Dr. K. Langer überreicht eine Abhandlung: „Über das Lymphgefäßsystem des Frosches", III. Abtheilung: „Lymphgefäße im Schwanze der Batrachierlarven".

Herr Prof. E. Suess legt eine Abhandlung: „Über die Gliederung des vicentinischen Tertiärgebirges" vor.

Der Präsident legt folgende zwei Abhandlungen vor:

1. „Beiträge zur Histologie des gesunden und kranken menschlichen Eierstockes", von dem Cand. med. Herrn Julius Elischer.
2. „Zur Anatomie der *Variola haemorrhagica*", von Herrn Dr. Fr. Erismann.

Das c. M. Herr Dr. Fr. Steindachner übergibt eine Abhandlung: „Die Gymnotidae des k. k. Hof-Naturaliencabinetes zu Wien".

Das c. M. Herr Prof. Dr. K. Wedl legt folgende drei Abhandlungen vor: 1. „Über die Haut-Sensibilitätsbezirke der einzelnen Rückenmarksnervenpaare", von weil. Dr. L. Türck, aus dessen literarischem Nachlaße zusammengestellt. 2. „Zur Kenntniß der Dünndarmzotten", von Herrn Dr. K. Heitzmann. 3. „Über Capillargefäßsysteme von Gasteropoden", von ihm selbst.

Herr Eduard Lill, Hauptmann im k. k. Génie-Stabe, überreicht eine Abhandlung: „Die graphische Auflösung höherer Gleichungen".

Herr Dr. E. Lippmann legt zwei Abhandlungen vor, und zwar: 1. „Über die Einführung organischer Säureradicale in den Essigäther" und 2. „Über metallhältige Äther".

Herr Dr. Theodor Meynert, Prosector an der Wiener Landes-Irrenanstalt, überreicht eine Abhandlung: „Studien über die Bedeutung des zweifachen Rückenmarksursprunges aus dem Großhirn".

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Abbey, Fd., & Comp., Album des scieries et machines-outils. Paris; 4°.

Accademia Gioenia di Scienze naturali in Catania: Atti, Serie III^a. Tomo I. Catania, 1867; 4°.

Akademie der Wissenschaften, Königl. Bayer., zu München: Sitzungsberichte. 1868. I., Heft 3. München; 8°.

Akademie, Königl. Preuss., zu Berlin: Monatsbericht. April 1868. Berlin; 8°.

Annalen der Chemie und Pharmacie von Wöhler, Liebig und Kopp. N. R. Band LXXI. Heft 1. Leipzig und Heidelberg, 1868; 8°.

Apotheker-Verein, allgem. österr.: Zeitschrift. 6. Jahrgang, Nr. 14. Wien, 1868; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1704, Altona, 1868; 4°.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse: Archives des sciences physiques et naturelles. N. T. Tome XXXII, Nr. 126. Genève, Lausanne, Neuchatel, 1868; 8°.

Carl, Ph., Repertorium für Experimental-Physik. etc. IV. Band, 2. Heft. München, 1868; 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVII, Nr. 1. Paris, 1868; 4°.

Cosmos. 3e Série. XVIIe Année, Tome III, 3e Livraison. Paris, 1868; 8°.

Czyrnianski, E., Rozwinięcie krytyczne teoryi chemicznéj opartéj na ruchach wirowych niedziałek. Kraków, 1868; 8°.

Denza, Francesco, Le stelle cadenti del periodo di novembre osservate in Piemonte nel 1867. Torino, 1868; kl. 8.

Gelehrten-Gesellschaft, k. k. zu Krakau; Sprawozdanie komisyi fizyograficznéj etc. Kraków, 1868; 8°. — Pamiatka obchodu pięćdziesiątéj zocznicy zawiązania. Kraków, 1868; 8°.

Gesellschaft, k. k. geographische, in Wien: Mittheilungen. Neue Folge. 1868. Wien; 8°.

— Astronomische in Leipzig: Vierteljahresschrift. III. Jahrgang, 2. Heft. Leipzig, 1868; 8°.

— Zoologische, zu Frankfurt a. M.: Der zoologische Garten. IX. Jahrgang, Nr. 1—6. Frankfurt a. M., 1868; 8°.

— der Wissenschaften, Oberlausitzische: Neues Lausitzisches Magazin. XLIV. Band, 2. und 3. Heft. Görlitz, 1868; 8°.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXIX. Jahrg., Nr. 25. Wien, 1868; 8°.

Landbote, Der steierische. Jahrgang. I. Nr. 13. Graz, 1868; 4°.

Lotos. XVIII. Jahrgang. Mai—Juni 1868. Prag; 8°.

Mittheilungen des k. k. Artillerie-Comité. Jahrgang 1868, 4. Heft. Wien; 8°.

Moniteur scientifique. 278e Livraison, Tome Xe, Année 1868. Paris; 8°.

Programm des evang. Gymnasiums. A. B. zu Kronstadt. 1867—1868.; 8°.

Reichsforstverein, österr.: Monatsschrift für Forstwesen. XVIII. Band. Jahrgang 1868, Mai-, Juni- und Juli-Heft. Wien; 8°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. Ve Année, Nr. 33. Paris & Bruxelles, 1868; 4°.

Société Impériale des Naturalistes de Moscou: Bulletin. Tome XL, Année 1867, Nr. 4. Moscou; 8°.

Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. Jahrg. 1868, Nr. 29, Wien; 4°.

— Medizin. Wochenschrift. XVIII. Jahrgang, Nr. 58—59, Wien, 1868; 4°.

Zeitschrift für Chemie von Beilstein, Fittig und Hübner. XI. Jahrg. N. F. IV. Band, 13. Heft. Leipzig, 1868; 8°.

Über das Lymphgefäßsystem des Frosches.

III. Abhandlung.

Die Lymphgefässe im Schwanze der Batrachier-Larven.

Von dem w. M. Prof. C. Langer.

(Mit 1 Tafel.)

Kölliker war der erste, welcher bereits vor längerer Zeit (1846) im durchsichtigen Flossensaume des Schwanzes von Frosch- und Krötenlarven eigenthümlich gestaltete Gefäßröhren entdeckte, welche sich schon ihrem Aussehen nach sehr auffallend von den Blutgefäßen unterscheiden sollten. Er deutete sie gleich als Lymphgefäße, sah sie von einem obern und untern *Vas lymphaticum caudale* abgehen und als zierliche Bäumchen sich ausbreiten. Ihre Wände, auch jene der Stämme, sind von ihm als aus einer einzigen sehr zarten gleichartigen Haut mit innen an derselben anliegenden Kernen beschrieben worden, von welcher Hülle aber, wie er weiter sagt, viele feine, kürzere und längere Zacken abgehen sollen, die den Gefäßchen ein eigenthümlich buchtiges Aussehen verleihen, und sie von den Blutcapillaren unterscheiden. Die Röhrchen sollen ferner nur sehr wenige Anastomosen bilden, und fast alle, auch in ganz ausgebildeten Schwänzen, mit zugespitzten feinen Ausläufern beginnen.

Diese Beobachtung stand lange ganz vereinzelt; es sind sogar wegen der Möglichkeit einer Verwechslung mit Blutgefäßen Bedenken in Betreff der Natur der beobachteten Röhrchen ausgesprochen worden, und sie konnte auch später noch um so weniger auf eine Bestätigung hoffen, als mittlerweile immer mehr die Ansicht zur Geltung kam, daß der Wurzelantheil des Lymphgefäßsystems nur aus wandunglosen Gewebslücken bestehe.

Die Abbildung, welche später His[1]) von diesen Gefäßchen gegeben, stimmt wohl in manchen Punkten mit jener von Kölliker überein, namentlich in Betreff der aus dem Contour austretenden Zacken; aber die Deutung der Bilder ist eine wesentlich verschiedene. Nach His sollen nämlich diese Lymphcanäle nur Paracellulargänge sein, eingesäumt von unzweifelhaften, mit zackigen Ausläufern versehenen Zellen, die wahrscheinlich untereinander zusammenhängend mit ihren Ausläufern vielleicht einzig das Bild gewähren, das man als das einer Membran gedeutet hat. Das Aufhören der Canäle erfolgte an den von His untersuchten Objecten einfach mit stumpfem oder spitz zulaufendem Ende.

Vor Kurzem hat auch Hensen[2]) dieser Gefäße gedacht und eine Abbildung davon gegeben. Ganz abweichend von His und Kölliker, zeichnet er mit Kernen besetzte ganz glatte Wände und an einem Ast ein undeutlich spitzig auslaufendes Ende.

Seit vorigem Jahre mit der Anatomie der Larven von *Pelobates fuscus* und anderen Batrachiern beschäftigt, richtete ich mein Augenmerk auch auf die Lymphgefäße dieser Thierchen und suchte dieselben durch Injectionen darzustellen. Nach manchen mißlungenen Versuchen glückte es endlich nicht nur den größten Theil dieses Systems in seinen Stamm- und Capillaren-Verzweigungen aufzudecken, sondern an manchen Orten auch auf nicht gefüllte Capillarröhrchen zu stoßen, unter diesen auch auf die des Schwanzes.

Da ich die ausführliche Beschreibung des ganzen Blut- und Lymphgefäßsystems der Batrachier Larven einer größeren Abhandlung vorbehalte, publicire ich vorläufig nur jene meiner Beobachtungen, welche sich auf den genannten seinem Vorkommen nach bereits bekannten Theil des Lymphgefäßsystems beziehen. Ich knüpfe die Mittheilung an meine beiden früheren Mittheilungen über das Lymphgefäßsystem des Frosches[3]) in der Hoffnung, weiteres dazu beizutragen, jene Auffassung zu stützen, welche auch in dem Lymphgefäßsysteme ein durch eigene Wände geschlossenes Röhrensystem erkennt. Allerdings ist seit der Publication dieser Arbeit durch die Entdeckung der Durchgängigkeit der Blutcapillaren für geformte Bestandtheile das Bedürfniß nach der Wandungslosigkeit der peripherischen Lymph-

---

[1]) Kölliker's und Siebold's Zeitschrift XII, p. 229.

[2]) M. Schulze's Archiv IV. B., p. 112.

[3]) Akadem. Berichte 1866. 53. B. 1867. 55. Bd.

bahnen ein kleineres geworden, denoch aber haben sich erst wenige Forscher entschlossen, in dieser Beziehung die Lymphgefäße den Blutgefäßen gleich zu halten.

Die Lymphgefäße des Flossensaumes stammen, wie Kölliker ganz richtig angegeben hat, von zwei Stämmchen, einem oberen und unteren, welche längs der Vereinigungsränder der beiden symmetrischen Muskelplatten nach hinten sich verschmälernd verlaufen. Ihre Zweige dringen aber nicht nur in den Flossensaum ein, sondern gehen auch auf die äußere Fläche dieser Muskelplatten, wo sie sich zumeist in die Furchen einbetten, welche die einzelnen Fleischsegmente von einander scheiden, sehr oft paarig den Blutgefäßen angeschloßen. Längs der Seitenlinie verlaufen zwei andere Stämmchen, deren Astfolgen sich mit jenen der ersteren durch Anastomosen vereinigen.

Der arterielle Hauptstamm des Schwanzes liegt gerade unter der *Chorda dorsalis*, der Hauptstamm der Venen in der unteren Vereinigungsfurche der beiden Muskelplatten ober dem *Vas lymphaticum*.

Da alle diese beschriebenen lymphatischen Gefäße mit einem groben subcutanen Lymphnetze des Rumpfes in Verbindung stehen, so gelingt es nicht schwer, selbst größere Abschnitte des ganzen Systems durch Einstiche unter die Bauchhaut zu füllen, wobei man nicht zu besorgen hat, auch Theile des venösen Systems zu füllen. Da es mir auch glückte, die Blutgefäße dieser Thierchen bis in die capillare Sphäre hinein mit Farbe zu kennzeichnen, so glaube ich vor einer Verwechslung der Lymphgefäße mit Blutgefäßen hinlänglich gesichert zu sein; es fällt übrigens auch gar nicht schwer, das Blut in den Gefäßchen des Schwanzes zu stauen und darin zu conserviren, so daß auch der Vergleich der Lymphgefäße mit natürlich gefüllten Blutgefäßen durchführbar wird.

Als Untersuchungsobject habe ich kleine Krötenlarven und die großen Larven von *Pelobates* benützt.

Fig. 1 gibt eine Übersicht von der Vertheilung der Blut- und Lymphgefäße im durchsichtigen Saume des Schwanzes einer kleinen Krötenlarve (wahrscheinlich *Bufo viridis*) aus einer Partie unweit vom Schwanzende. Die Blutcapillaren sind natürlich und vollständig mit Blut, die Lymphgefäße nur zum Theile mit Farbe gefüllt.

Die letzteren liegen in der Mitte der Gallertschichte und werden beiderseits von einer Lage von Blutcapillaren bedeckt, deren arterielle und venöse Stämmchen ebenfalls in der mittleren Schichte eingetragen sind.

Es finden sich zwar gelegentlich Lymph- und Blutgefäßstämmchen näher aneinander gerückt, sie sind aber doch nie so enge aneinander geschlossen, daß man nicht gleich die Unabhängigkeit beider Systeme von einander erkennen sollte.

Die Lymphgefäßstämmchen vertheilen sich dendritisch, anastomosiren unter einander und lösen sich in Capillaren auf, die ebenfalls wieder durch Anastomosen zusammentreten. Die Vertheilung erfolgt in sehr kleinen Objecten und in dem feinen Randsaum größerer Larven immer nur in einer Ebene, so daß das ganze Geäst, Stämmchen und Zweige zu einem einzigen ebenen Netze zusammenfließt. Dieses Netz, gleichwie auch die beiden Flächennetze der Blutcapillaren, reichen aber nicht bis ganz an den freien Rand des Flossensaumes, sondern begrenzen sich schon früher mit Rücklassung eines vollständig gefäßlosen Streifens.

Im Schwanze größerer Larven und im dicken Theile des Flossensaumes sind auch die Lymphcapillaren in zwei Schichten geordnet, eine linke und rechte, welche alle Stämmchen zwischen sich fassen, doch aber wieder auf der äußeren Seite von dem Netze der Blutcapillaren umlagert werden. Dabei ist das im Innern befindliche Geäste der Stämmchen ein mehr verwickeltes, indem Blut und Lymphgefäße häufiger an einander gedrängt erscheinen, die Lymphgefäßstämmchen häufig unter einander anastomosiren und mitunter enge Maschen darstellen, welche von Blutgefäßstämmchen oder Zweigen durchsetzt werden.

Wie die meisten Stämmchen, so verlaufen auch die Lymphcapillaren meistens allein, ohne an Blutcapillaren gebunden zu sein, und immer einzeln. Man trifft sie daher auch mitten in den Maschen der Blutgefäße und über diese an verschiedenen Punkten ihrer Länge hinweggehen; ein Beweis für die vollständige Unabhängigkeit beider Gefäßsysteme auch im Bereich der capillaren Sphäre.

Am äußersten Rande des Gefäßbezirkes bilden Blut- und Lymphgefäße mitunter lang ausgezogene Arcaden; meistens ist der Blutgefäßbogen der äußerste, doch trifft man auch Stellen, wo wenigstens Spuren von Lymphcapillaren noch darüber hinaus reichen.

Die Durchmesser der Lymphcapillaren sind ziemlich constant und immer kleiner, als die der gefüllten Blutcapillaren.

In dem mittleren fleischigen Theile des Schwanzes lösen sich die bereits geschilderten Stämmchen in ein subcutanes Netz auf, welches sowohl die Muskeln als auch die Gefäßstämmchen bedeckt, selbst aber wieder von dem Netze der capillaren Blutbahn überlagert wird. In kleinen Larven ist das Netz locker, die Maschen sind weit und rundlich; in größeren Thieren ist das Netz enger und besteht aus größeren Reifen, die sich bei der Injection früher füllen lassen und kleinere Maschen einschließen, von denen aber viele nicht zum Abschlusse kommen, weil die aus dem größeren Gefäßreife abgehenden Zweigchen manchmal blind endigen. Diese Gefäßvertheilung ist in Fig. 2 abgebildet.

Der Hauptzweck meiner Untersuchung ging dahin, an diesem für die Untersuchung so überaus günstigen Objecte Bestimmteres über die Begrenzung der capillaren Lymphbahnen zu erfahren. Ich habe zwar bereits das Vorkommen einer die Lymphwege begrenzenden selbstständigen Wand in der Nickhaut des Frosches dargethan, doch ohne auch ausführlichere Angaben über den Bau derselben machen zu können, und zwar deßhalb nicht, weil es mir nicht möglich war, ganz leere Röhrchen unabhängig vom Inhalt, Farbstoff oder Lymphkörpern zu untersuchen. Um vor Verwechslungen mit Blutgefäßen gesichert zu sein, benützte ich auch diesmal zunächst nur solche Objecte, deren Lymphgefäße zum Theile mit Farbe injicirt waren; die injicirten Präparate brachte ich gleich nach der Injection in mäßig starken Alkohol und hellte sie dann mit Essigsäure und Glycerin auf.

Ich richtete meine Aufmerksamkeit vor allem auf jene Stellen der Präparate wo sich der Farbstoff begrenzte, in der Hoffnung, daselbst sichere Ausgangspunkte von anderen Röhrenstücken zu finden, die sich nur durch ihr natürliches Aussehen bemerkbar machen. Alsbald fand ich Röhrchen, die sich von diesen Punkten aus, selbst auf weite Strecken hin, verfolgen ließen, bis dahin wo schon jede Spur eines Inhalts oder einer Färbung verschwunden und das Canälchen nur mehr durch das charakteristische seiner Wände erkennbar war.

Solche Stämmchen und Capillaren heben sich deutlich von dem umgebenden ganz hyalinen Gallertgewebe ab, und haben überall

scharfe Contouren, ohne jene zackigen Ausläufer, welche Kölliker und His an ihnen zeichneten.

Der Contour ganz leerer Canälchen erscheint zwar öfters nur einfach und würde daher nicht ohne weiters berechtigen, die Anwesenheit einer selbstständigen Begrenzungsmembran anzunehmen, weil er sich auch als bloße Begrenzung des Hohlraumes gegen das umgebende Gewebe deuten ließe. Aber an injicirten Röhrchen tritt ein zweiter Contour allenthalben hervor, indem der Farbstoff (in bloßem Wasser gelöstes Berlinerblau) nicht bis an den äußeren Contour heranreicht. Daß in diesem Falle der zweite Contour nicht etwa blos als Begrenzung der Farbe zu deuten ist, geht daraus hervor, daß auch Röhrchen, aus denen der Farbstoff wieder entwichen ist, deren Wände also blos tingirt sind, diesen zweiten Contour wenigstens an vielen Stellen ganz deutlich zeigen.

Die Wand der Capillaren hat also trotz ihrer Zartheit doch eine gewisse Dicke, von der man sich noch besser an jenen Stellen überzeugen kann, welche Kerne tragen. Diese sitzen nämlich nicht außen auf der Wand, sondern sind in ihre Substanz eingeschoben. Man muß Kerne beobachten, welche am Rande des Gefäßes sitzen und im optischen Durchschnitte erscheinen. Da sieht man deutlich, daß sie innerhalb des äußeren Contours liegen und daß sie gegen den Gefäßraum durch einen zweiten Contour gedeckt sind, den sie buchten und der sich vor und hinter dem Kern allmälig wieder dem äußeren Contour anschmiegt, mit diesem einen anscheinend spindelförmigen Raum einschließend. Beachtet man ferner, daß die Farbe den scharf im Querschnitte eingestellten Kern in sichtbarem Abstande umgeht, so dürfte man sich vollkommen davon überzeugen, daß der Kern nicht nur nach innen hervorragt, sondern wirklich auch in die Dicke der Wand eingeschoben ist.

Gelegentlich gibt sich auch selbst der ganz hyaline Theil der Membran deutlicher zu erkennen, in Fällen nämlich, wo das Gefäßchen durch eine Verschiebung des Präparates zusammengeschoben worden ist, und wenn sich die Membran von der Umgebung gelöst in Falten zusammengelegt hat.

Ein weiterer Beweis für die Selbstständigkeit der Wände liegt noch in dem, daß es selbst ohne große Schwierigkeiten möglich ist, Stückchen injicirter Lymphröhrchen aus dem Flossensaume mit Hilfe von Nadeln herauszuarbeiten, woran man dann den bekannten Con-

tour, sammt den eingelagerten Kernen erblickt, so deutlich, daß man sich mit Bestimmtheit der Überzeugung hingeben kann, man habe nicht blos Stäbchen erstarrter Farbe, sondern mit diesen auch die Hülle isolirt. Ich traf ein solches Object, woran der Riß gerade an die Stelle fiel, wo der Kern saß, so daß dieser einerseits mit dem Stäbchen im Zusammenhange, andererseits aber frei zu Tage lag. Kleinere Stückchen der entleerten, aber an den Faltungen, die sie bildete, leicht erkennbaren Membran habe ich ebenfalls daran haftend gesehen.

Bei diesem Befunde dürfte es schwer sein, noch zu behaupten, daß alle capillaren Lymphwege bloße Gewebslücken sind.

Zur Versinnlichung des über den Bau der Wände der feinen Lymphcanälchen Gesagten sollen Fig. 3 und 4 dienen.

Die Kerne selbst sind feinkörnig; sie zeigen nach der Fläche betrachtet eine ovale Gestalt, am Rande liegend und im optischen Durchschnitte aber erscheinen sie oblong; man darf ihnen daher eine annähernd linsenförmige Gestalt zumuthen. Sie stehen meistens einzeln, in einigem Abstande von einander und kommen bald an den Rand bald nach oben bald nach unten auf die Wand zu liegen. Man findet einen oder den anderen beinahe constant an den Theilungsstellen der Röhrchen, doch nicht immer in den Theilungswinkeln. Ein besonderes Merkmal, das sie von den Kernen der Blutcapillaren unterscheiden könnte, vermochte ich nicht zu entdecken. An den Lymphgefäßen der Schwänze von Bombinatoren zeigten sich die Kerne zwar dichter gedrängt, ich zweifle jedoch nicht, daß sich darunter auch einige Lymphkörper befanden, die an der Wand hafteten und selbst durch den Eintritt der injicirten Farbe nicht abgelöst werden konnten, z. B. bei *a* in Fig. 4. Ähnliche, anscheinend kugelige Körperchen fanden sich auch da und dort außerhalb der Gefäße in dem Gallertgewebe von dessen sternförmigen Zellen sie deutlich durch den Mangel der Fortsätze zu unterscheiden waren.

Nach allem zeigen daher die Lymphgefäße der capillaren Sphäre in diesem Organe einen Bau, wie er auch an Blutgefäßen dieses Bezirkes sich kund gibt; wenn ich sage, ihr Contour sei zarter und matter, so ist das alles, was ich als diagnostisches Merkmal anzugeben im Stande bin. In gegebenen Fällen wird daher nur der natürliche oder künstliche Inhalt, dazu noch, wenn Partien von Netzen vorliegen, einigermaßen auch die Lagebeziehung über die

Natur eines fraglichen Gefäßchens entscheiden können. Ich wiederhole, daß sich meine Angaben nur auf todtes Gewebe beziehen.

Die Controverse über die Frage, ob die sichtbaren Kerne einem Epithel angehören, ob in diesem Falle die nachgewiesene Gefäßhülle nur aus solchen Zellen oder überdies noch aus einer zweiten äußeren Membran bestehe, will ich nicht weiter zergliedern, nur bemerken will ich, daß ich das einzige Hilfsmittel, welches man dermalen als in diesen Fragen entscheidend angewendet wissen will, auch benützt habe. Ich habe häufig genug Injectionen und Tränkungen des Schwanzes mit Silberlösung vorgenommen, habe aber die bekannten Zeichnungen nie so zart und rein herzustellen vermocht, daß ich sie als sicheres Charakteristikon für eine vorhandene Zellanlage hätte annehmen können. Besser, beinahe vollkommen glückten diese Versuche mit einzelnen Röhrchen des subcutanen Lymphgefäßnetzes am Abdomen, eines Röhrensystems, dessen Bestand ebenfalls nur ein provisorischer ist, wie der des ganzen Schwanzes. Ich kann daher mit gutem Grunde annehmen, daß sich unter günstigeren Verhältnissen die Zeichnungen auch in den Lymphgefäßen des Schwanzes werden herstellen lassen.

Die Beweiskraft dieses Reagens für die Anwesenheit eines Epithels zugegeben, müßte doch erst wieder die Frage aufgenommen werden, ob nebst diesem Epithel noch eine äußere Grundmembran besteht oder nicht; eine Frage, die aber auch in Betreff der Blutgefäße erst noch zu beantworten ist.

Ich habe nur noch einige Abweichungen von den geschilderten typischen Verhältnissen der Lymphgefäße des Schwanzes zu verzeichnen.

Zunächst das Vorkommen von rundlichen engen Maschen an den Seiten vorcapillarer Stämmchen; sie kommen, doch nicht zu häufig, in dem Wurzeltheile des Schwanzes und in einiger Entfernung vom Saume, also da vor, wo sich bereits die Ramification räumlich auszudehnen beginnt. Ihre Bildung beruht auf einem kurzen Ästchen kleineren Kalibers, welches am Anfang und am Ende mit dem Stämmchen zusammenhängt. Immer besitzt ein solches henkelartig gebogenes Röhrenstückchen einen Kern und an seiner convexen Seite eine kleine Ausbauchung, die ich aber auch als einen schärferen Winkel austreten sah.

In hohem Grade beachtenswerth erscheinen mir ferner die Verengerungen zu sein, welche ich an Zweigchen beobachtete, die als anastomotische Schleifen zwei benachbarte Capillaren gewöhnlichen Kalibers mit einander in Verbindung bringen. Ein solcher Fall ist in Fig. 5 abgebildet. Das etwas längere Röhrchen verengt sich allmälig von beiden Seiten gegen die Mitte, doch so, daß es immer noch die Continuität des Hohlraumes deutlich genug zu verfolgen gestattet.

Ich traf aber auch Röhrchen, welche sich ziemlich rasch verengten und in der Mitte ihres Verlaufes einen dünnen, anscheinend ganz soliden Faden darstellten. Am Übergange in die weiteren Gefäßröhrchen zeigte diese Sorte von Schleifen trichterförmige Erweiterungen mit Kernen, die an den engsten Stellen fehlten. Ein solches Röhrenstückchen hat auch Farbe aufgenommen, die aber nicht weiter reichte, als bis an den engsten Theil, wo sie als feiner Farbenstreifen endigte.

An einer dritten Sorte verengter anastomotischer Röhrchen bildete ein Kern mitten in dem eingeschnürten Theil eine spindelförmige Aufquellung, wie in dem in Fig. 6 abgebildeten Falle, wo der eine Schenkel ebenfalls Farbe aufgenommen hat, die sich an dem Kerne der mittleren Aufquellung begrenzte, zum sicheren Beweise, daß die Fortsetzung des Röhrchens kein Kaliber mehr hatte.

Endlich habe ich auch mehrere Fälle beobachtet, wo zwei injicirte, ziemlich scharf zugespitzte Zweigchen in gerader Linie gegen einander gerichtet fortgingen, ohne daß ich jedoch im Stande gewesen wäre, innerhalb der mitunter ganz kurzen Distanz den Übergang beider Stückchen in einander darzuthun.

Erwähnen muß ich wohl auch eine ganz locale Einschnürung, die ich an einer Capillare gewöhnlichen Kalibers jedoch in einem ganz frischen Objecte, beobachtet habe.

In Betreff des Fundortes dieser verengten Lymphgefäßchen habe ich anzugeben, daß ich dieselben nahe dem Ende, die sub Fig. 5 abgebildete Schleife sogar gerade an der äußersten Grenze des Gefäßbezirkes und in unmittelbarer Nachbarschaft einer in der Entwicklung begriffenen Blutcapillare entdeckt habe, also in jenem Bezirke, wo es mir immer noch gelungen ist, einzelne Schleifen vollständig zu injiciren. Hervorheben aber muß ich wieder, daß mir die vollständige Injection der Randschleifen nur nahe an der Wurzel des

Schwanzes gelungen ist, während ich die verengten Schleifen bisher immer nur in der Nähe des Schwanzendes angetroffen habe.

Früher noch als auf diese verengten, dünn ausgesponnenen Lymphgefäßcapillaren bin ich auf Ansätze oder Ausläufer ganz typisch geformter Röhrchen gekommen, die ich wohl nicht anders, als blinde Endigungen längerer oder kürzerer Zweige deuten kann.

Wenn ich auch gerne zugebe, daß vielleicht manche dieser Formen nichts anders waren als verengte Röhrenstückchen der beschriebenen Schleifen, deren Zusammenhang mit einem zweiten Schenkel aber nicht zu constatiren war, so glaube ich doch behaupten zu können, daß die Annahme von wahren blinden Endigungen nicht ohne Berechtigung sei. Die Bilder sind zu klar und die Contouren manchmal so scharf gezeichnet, daß eine Täuschung nicht wahrscheinlich ist.

Die fraglichen Formen sind bald kürzere bald auch längere Abzweigungen, die breit aus der Wand des Stammgefäßes austreten, sich rasch oder nur allmälig verengen und dann in eine Spitze auslaufen. Die Spitze ist entweder sehr scharf kurz oder fadenförmig, wie in Fig. 4 bei x, auch in Fig. 3 bei x, oder undeutlich in zwei Fäden endigend, welche den Seitencontouren entsprechen (Fig. 8 von Hensen). In der Nähe der Spitze finden sich immer Kerne, einer oder zwei.

Ich habe solche Ansätze bald ganz leer angetroffen, wie die in Fig. 4 und 7; der Ansatz in Fig. 4 hatte ein strangförmiges Aussehen, war granulirt, auch mit zwei Kernen versehen und höchstens am Ursprunge wegsam. Bald habe ich sie aber auch bis an den Kern injicirt angetroffen.

Wenn ich mich nicht sehr getäuscht habe, so dürfte auch mancher von den kolbigen Anhängen, die ich da und dort aus mittelgroßen Gefäßen hervortreten sah, in die Reihe der blinden Endigungen aufzunehmen sein, weil ich den Wandcontour des Hauptgefäßes ganz deutlich auf den Kolben sich erstrecken und selbst über die Bucht hinweggehen sah. Es wären dieß dann blind endigende, durch den Injectionsdruck übermäßig ausgedehnte Ansätze.

Nach allem also, was ich gesehen, zweifle ich nicht, daß es Ansätze gibt, welche aus der Wand eines Röhrchens hervorgewachsen, anfangs hohl sind, dann aber nach kürzerem oder längerem Verlaufe in einen soliden mit einem Kerne versehenen Faden endigen.

Als reinster Typus dürfte der Anhang bei x in Fig. 4 zu betrachten sein.

Ich habe diese Ansätze allenthalben, bald im Innern, bald auch an der äußersten Grenze des Gefäßbezirkes entdeckt, am sichersten am letzteren Ort; dahin gehört der in Fig. 7 abgebildete Anhang. Sie kommen also abermals wieder im Bereiche der marginalen Schleifen vor. Allerdings ist, und zwar gerade dieser Lage wegen, die Möglichkeit einer Täuschung nicht auszuschließen, weil man zugeben muß, daß der Anschein von blinden Endigungen schon zu Stande kommen kann, wenn das Bindeglied der Schenkel einer solchen Schleife der Beobachtung entgeht. Ich möchte daher, wie schon gesagt, diesem Einwande die Berechtigung nicht ganz absprechen, will ihm aber doch nicht alles zugestehen, um einer, vielleicht fruchtbaren Auffassung des Befundes Raum zu lassen.

Die beschriebenen, vom typischen Aussehen abweichenden Formen der Lymphgefäße, die blinden Anhänge und die fadenförmig ausgesponnenen Schleifen, zeigen nämlich eine nicht zu übersehende Übereinstimmung mit jenen Formen, welche man in demselben Organe so zahlreich an den capillaren Blutröhrchen wahrnimmt. Da nun diese letzteren ohne Zweifel als Entwicklungsstufen neu sich bildender Blutbahnen zu deuten sind, so dürfte anzunehmen sein, daß auch diese im Bereiche des Lymphgefäßsystems vorkommenden Formen Bildungstypen neuer Gefäßröhrchen vorstellen; also Röhrenstückchen, die zusammenfließen, sich allmählig ausweiten und an die bereits vorhandenen neue Maschen ansetzen.

Dieß zugegeben ließe sich dann auch die Ausbreitung des subcutanen Netzes auf dem fleischigen Theile des Schwanzes leicht schematisiren durch die Annahme, daß die blinden Anhänge der größeren Gefäßringe in das Innere der Maschen hineinwachsen und durch ihr Zusammenfließen den feineren Theil des Netzes darstellen.

Ich habe mich in dieser Mittheilung darauf beschränkt, das Thatsächliche des Befundes zu schildern, und unterlasse es um so lieber, hypothetische Angaben über den Bildungsmodus mit Rücksicht auf die Wandelemente der Lymphröhrchen zu machen, weil ja auch über die genetische Bedeutung der Wand der Blutcapillaren noch nicht endgiltig entschieden ist. Nur in Betreff der einen, hier wesentlich in Betracht kommenden Frage, möchte ich mich aus-

sprechen, ob nämlich die bereits bestehenden, sich aber vermehrenden Gefäße die neuen Stücke aus eigenem Blastem beistellen, oder zu ihrer Bildung etwa die im Blastem lagernden bereits vorgebildeten sternförmigen Zellen an sich ziehen. Meine Antwort auf diese Frage geht dahin, daß ein genetischer Zusammenhang der Lymphröhren mit den Gelatinzellen entschieden nicht besteht, und schließe mich daher in dieser Beziehung ganz der Meinung von His und Hensen an.

Ich zweifle nicht, daß Lymph- und Blutcapillaren nach dem einen und demselben Bildungsmodus sich vermehren; die Elemente sind dieselben. Bevor man aber mit Beruhigung all die beschriebenen vom Typus abweichenden Formen nicht nur an den Lymph- sondern auch an den Blutgefäßen als genetische Zwischenformen hinstellen kann, müssen noch Untersuchungen vorausgeschickt werden, welche den Einfluß der Contractilität der Gefäßwände und der Behandlung der Objecte auf die Gestaltung der kleinen Röhrchen zu prüfen haben.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1 und 2 bei kleinen, alle andern Figuren mit Nr. 8 und Immersionssystem Nr. 9 von Hartnack gezeichnet.

Fig. 1. Verzweigung der blau injicirten Lymphgefäße im Endstücke des durchsichtigen Flossensaumes aus dem Schwanze einer kleinen Krötenlarve.

„ 2. Subcutanes Lymphgefäß im fleischigen Theile des Schwanzes einer größeren Larve von *Pelobates fuscus.*

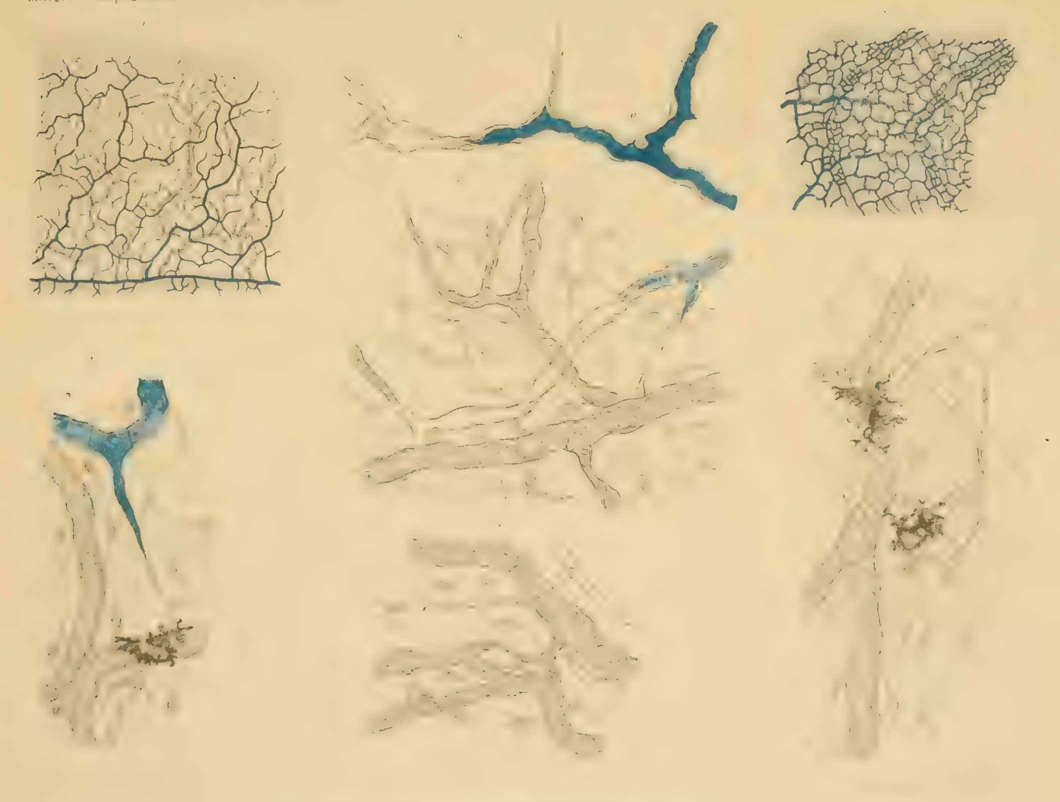
„ 3. Aus dem Objecte der Fig. 1. Ein Lymphröhrchen, aus welchem das Berlinerblau wieder hinausgeflossen ist, und dessen Wände nur einen Anflug von blauer Farbe zeigten. Bei x ein blind endigender Anhang.

„ 4. Ein zum Theile injicirtes Lymphgefäß aus dem Schwanze einer Larve von *Bombinatos igneus.* Bei a ein Lymphkörperchen, x ein blinder, wahrscheinlich ganz solider Anhang.

„ 5. Aus dem Objecte Fig. 1 von der äußersten Grenze des Gefäßbezirkes. Eine nicht injicirte, verengte Lymphgefäßschleife, deren beide Schenkel bis zu einem injicirten Stämmchen zurück verfolgt werden konnten. Über ihr eine in der Bildung begriffene Blutgefäßschleife.

„ 6. Eine sehr verengte, zum Theile injicirte Schleife, möglicher Weise nur ein blindes Ende an einem größeren Lymphgefäße. Dasselbe Object wie Fig. 1.

„ 7. Bei x ein anscheinend blindes Ende des Ästchens einer längeren verzweigten Lymphröhre, die sich bis an ein injicirtes Röhrchen zurück verfolgen ließ.





Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Cruciferen-Blüthe.

Von Dr. M. Wretschko,

Privatdocent der Botanik an der Universität in Wien.

(Mit 2 Tafeln.)

Die Blüthe der Cruciferen ist bekanntlich bereits von vielen Autoren behandelt und in ihren Theilen auf sehr verschiedene Weise erfaßt und gedeutet worden. Ich betrachte es nicht als meine Aufgabe, alle hierher gehörigen Anschauungen von De Candolle bis auf unsere Tage zusammenzustellen oder kritisch zu erörtern, indem dies gegenüber einer vor zwei Jahren erschienenen Arbeit von A. W. Eichler[1]) um so überflüssiger wäre, als man darin eine ganz gelungene, übersichtliche Zusammenstellung der wichtigeren einschlägigen Literatur findet. Meine Untersuchungen beziehen sich auf die allerersten Zustände, auf die Zeit der Anlage der Organe; weil ich in manchen Punkten Eichler's und Payer's[2]) Publication ergänzen zu können meine, in manchen andern zu einer abweichenden Anschauung gelangt bin, so glaube ich die Resultate meiner Beobachtungen der Öffentlichkeit nicht vorenthalten zu sollen.

Das Ende der Blüthenspindel der Cruciferen ist, so weit mir bekannt, ein sehr flacher Kegel (Fig. 3 *r.*) aus dem die Blüthenknospen als seitliche, in der Regel — in der allerersten Zeit vielleicht immer — abgerundete Protuberanzen hervortreten, so daß sie im Querschnitte halbkreisförmig erscheinen (Fig. 4 und 5 *d*). Diese Form erhält sich häufig bis zur Anlage der Kelchblätter, zuweilen aber geht sie schon früher verloren durch das Hervortreten von Blattanlagen von zweierlei Art, bei denen ich zunächst verweilen will.

Im Allgemeinen gehen die Angaben der Schriftsteller dahin, daß Deck- und Vorblätter in dieser Familie fehlschlagen, was ich

---

[1]) Über den Blüthenbau der Fumariaceen, Cruciferen und einiger Cappărideen, Flora 1865.

[2]) J. B. Payer, Organogenie comparée. Paris 1857.

für die Mehrzahl der Formen in der Weise bestätigen kann, dass zu keiner Zeit eine Spur dieser Organe vorhanden ist. In Bezug auf manche Arten jedoch sind die Beobachtungen und Deutungen in diesem Punkte nichts weniger als übereinstimmend: Duchartre[1]) und Krause[2]) wollen nicht bloß bei den vegetativen Blättern der Cruciferen Stipulen als constantes und allgemeines Vorkommniß gesehen haben, sondern schreiben solche auch noch dem vorderen Kelchblatte zu. Im Gegensatze zu ihnen findet Payer[3]) gar nichts von alledem. Wydler[4]) sieht in manchen Fällen Tragblätter längs der ganzen Inflorescenz, gibt aber keine Vorblätter zu, Endlicher hingegen beschreibt bei manchen Gattungen, wie *Matthiola*, *Hesperis*, sogenannte *Glandulae pedicellatae*, die Schleiden in seinen Grundzügen, nach meiner Meinung mit vollem Rechte, als Deck- (Vor-) Blätter ansieht. Wie gesagt, konnte ich bei der Mehrzahl der untersuchten Gattungen an den Blüthenknospen vor den Kelchblättern keinerlei Blattorgane auffinden; die nicht seltenen Fälle andern Verhaltens verdienen aber eine nähere Erörterung.

Bei *Cheiranthus*, *Erysimum* und *Crambe* nehmen ganz regelmäßig die Blüthenknospen vorstellenden Wülste sehr bald nach ihrer Differencirung vom gemeinschaftlichen Blüthenboden bei der Ansicht von oben eine Dreieckform an mit dem Scheitel nach vorne (Fig. 5 *b*, *c*). Untersucht man die Blüthenknospen an Längsschnitten durch die Inflorescenz, so zeigt sich der Scheitel obigen Dreieckes als ein mehr oder weniger nach außen hervortretender Höcker, einem Phyllostrom ganz ähnlich (Fig. 1—3 *a*). Die Vergleichung der aufeinanderfolgenden Stadien liefert das bestimmte Resultat, daß sich die Blüthenknospe unter einem stumpfen Winkel gegen dieses seitliche Organ in der Richtung zum Vegetationskegel der Inflorescenz wendet (Fig. 3 b) und sich in dieser Stellung noch merklich verlängert, bevor das Stadium der Entstehung der Kelchblätter eintritt. Ein Blick auf die betreffenden Figuren dürfte diese eigenthümliche Erscheinung hinlänglich deutlich machen,

---

[1]) Revue botanique 1846. t. II.

[2]) Einige Bemerke über den Blumenbau der Fumariaceen und Cruciferen, bot. Ztg. 1846.

[3]) L. c.

[4]) Beiträge zur Kenntniß einheimischer Gewächse. Flora 1859

insbesondere veranschaulicht Fig. 1 auf zwei Blüthen den Abstand zwischen dem vorderen Sepalum *(s. a)* und dem erwähnten Höcker an der Basis *(a)*. Letzterer hat seiner Stellung nach vorne zufolge offenbar die Bedeutung eines rudimentären Deckblattes, welches mit der axillären Blüthenknospe nahezu gleichzeitiger Entstehung ist, und mit ihr verwächst, so daß nur dessen Spitze mehr oder weniger von dem Blüthensprosse sich trennt. Eine besonders erwünschte Stütze findet diese Auffassung an jenen verhältnißmäßig seltenen Fällen, wo das besagte Organ in diesem jugendlichen Stadium eine Dimension erreicht, die jeden Zweifel über dessen Bedeutung benimmt. An *Erysimum canescens*, auf welches die Figuren 1--3 sich beziehen, sah ich zwar keinen solchen Fall, wohl aber an *Erys. Perofskianum*, wo er häufig vorkommt: in Fig. 6 stellt *a* ein solches Blatt dieser Species vor. Die beschriebenen Blattgebilde bleiben in der Regel ganz rudimentär und sind an etwas älteren Blüthen — also schon lange vor dem Aufblühen — nur noch als ein knieförmiger Wulst an der Basis des Blüthenstieles zu sehen. Die Autoren, welche nur Querschnitte ansahen, haben dieses Organ ohne Zweifel öfters für das vordere Kelchblatt gehalten; so Payer, wenn er sagt, daß bei *Cheiranthus* zuerst das vordere Kelchblatt, dann die seitlichen und zuletzt das hintere entsteht; es dürfte diese Auffassung aus der besagten Dreieckform der jugendlichen, an Querschnitten beobachteten Blüthenknospen resultiren. Ich selbst war in diesem Irrthume befangen, so lange ich nur Querschnitte untersucht hatte, nur fiel mir dabei auf, daß das erste (vordere) Kelchblatt so beträchtlich lange vor den übrigen erscheinen soll. Das Präparat von *E. Perofskianum* lenkte erst meine Aufmerksamkeit auf die Längsschnitte durch die Inflorescenz. Diese zeigen nun mit voller Evidenz, daß dieser erste Höcker mit den Kelchblättern nichts Gemeinsames hat. Vielleicht ist dieß auch Krause's „Deckblatt", wie er bei allen Cruciferen das vordere Kelchblatt nennen will; dessen weitere Angaben jedoch, daß es zuerst entstünde und aus seiner Achsel erst die Knospe hervorkäme, sind unzweifelhaft ein Trugbild selbst da, wo er den basalen Höcker mit dem vorderen Kelchblatte verwechselte; um so gewisser für die Mehrzahl der Formen, wo eben keine Spur eines Deckblattes vorkommt.

Wie man bei den entwickelten Blüthen von *Erysimum, Cheiranthus*. . . keine Spur eines Deckblattes wahrnimmt, trotz der

unverkennbaren Anlage eines solchen, so verhält es sich bei vielen Arten auch mit den Vorblättern. In der Jugend der Blüthen sind sie gar keine seltene Erscheinung; aus der Reihe der von mir untersuchten Gattungen wären hier zu nennen: *Alyssum*, *Hesperis*, *Raphanus*, *Bunias*. Sie treten als kleine, manchmal leicht zu übersehende Protuberanzen an sonst noch blattlosen Blüthenknospen auf (Fig. 4 ff.), nehmen später eine mehr oder weniger pfriemliche, lineale, oder auch knopfförmig verdickte Gestalt an, und hören sehr bald zu wachsen auf. An entwickelten Blüthen sind ihre Spuren oft ganz verschwunden, oft lassen sie sich am Blüthenstiele noch erkennen. Sie stehen immer rechts und links, und kommen, soweit meine Beobachtungen reichen, nirgends zugleich mit einem Deckblatt-Rudimente vor. Ihr Auftreten ist ganz unabhängig von dem Vorhandensein oder Fehlen der Stipulae vegetativer Blätter und findet stets nach dem Hervortreten der Blüthenknospe und vor der Anlage der Kelchblätter statt. Vgl. Fig. 4 *c* und *d*. Krause's Beobachtung, der zufolge die Bractea (vord. Kelchblatt) immer Nebenblätter habe, beruht wahrscheinlich darauf, daß er seine Präparate von einem vorgefaßten Standpunkte beurtheilte, und Dinge hineinlegte, die man als unbefangener Mensch vergeblich sucht. Denn erstens gibt es in der That eine Menge von Gattungen, denen keine Spur von Stipularbildungen zukommt, wie *Erysimum*, *Capsella*, *Cheiranthus*, . . . von einem allgemeinen Vorkommen derselben kann daher keine Rede sein; zweitens stehen die besprochenen Vorblätter an den jungen Blüthenstielen viel tiefer, als das vordere Kelchblatt (Fig. 4, Blüthe: *a*.), treten früher als dieses auf, und haben mit ihm gar keinen genetischen oder anderweitigen Zusammenhang. Payer's Untersuchungen scheinen sich auf wenige Gattungen beschränkt zu haben, unter denen vielleicht nur solche vorkamen, welchen Vorblattbildungen ganz fehlten; es wäre sonst ein gänzliches Übersehen dieser Organe von seiner Seite schwer begreiflich.

Ich komme nun zur Succession der Kelchblätter. Payer und Eichler haben deren Anlage wirklich beobachtet, manche andere Autoren haben aus mehr oder weniger theoretischen Gründen eine Aufeinanderfolge dafür construirt, insbesondere eine solche, die diese Blüthenorgane gerade nach ihrer Auffassung am leichtesten ins Blattstellungsgesetz einreihte. Dahin gehört die Auseinandersetzung Wydler's und Krause's. Derartige Fictionen können füglich

unberücksichtigt gelassen werden, indem ich ja die Absicht habe, einzig und allein den Thatsachen Rechnung zu tragen.

Eine bestimmte alle Fälle beherrschende Gesetzmäßigkeit in der Zeitfolge der Sepala konnte ich aus der Beobachtung der jüngsten Zustände der Blüthe nicht ableiten. Gewiß scheint nur so viel, daß die seitlichen Kelchblätter niemals die älteren sind, und daß das hintere Kelchblatt niemals zuletzt angelegt wird. Allerdings ist man bei der Verfolgung dieser Verhältnisse sehr leicht Täuschungen ausgesetzt, namentlich in Bezug auf den Zeitpunkt der Anlage des hinteren Kelchblattes. Es ist nicht leicht, auf Querschnitten durch die Inflorescenz an den gewölbten und meist abstehenden Knospen einen flachen Wulst, der sich an jener Wölbung nur wenig abhebt, gleich nach seiner Entstehung wahrzunehmen. Ich habe durch die vergleichende Betrachtung der Längs- und Querschnitte zur Wahrheit zu gelangen gesucht; dabei wurden die Blüthen, wie dies auch für die Präparate späterer Entwicklungszustände hier gesagt sein mag, ein wenig mit Alkohol behandelt, und mit verdünntem Kali gewaschen, und so für die Beobachtung auch im durchgelassenen Lichte ganz geeignet gemacht; unter diesen Umständen konnten auch starke Vergrößerungen angewendet werden, was im reflectirten Lichte unthunlich, für die Beantwortung mancher Detailfragen aber unerläßlich ist. Ob das vordere oder hintere Kelchblatt das ältere ist, läßt sich am besten an gelungenen Längsschnitten ermitteln. Der regelmäßigere Fall scheint entsprechend den Angaben Eichler's der zu sein, daß zuerst das vordere, bald darauf das hintere und wenig später und zwar gleichzeitig die beiden seitlichen sich differenziren. Zuweilen jedoch (*Cheiranthus*, *Erysimum*, *Crambe*) geht die Bildung des hinteren Kelchwulstes jener des vorderen ein wenig voraus, was die Vergleichung der Blüthen 1, 2 und 3 in den Figuren 1 und 2 ersichtlich macht. Diese Differenzen beziehen sich übrigens auf äußerst kleine Intervalle und dürften kaum von wesentlicher, durchgreifender Bedeutung sein; von Interesse wäre es, wenn es sich herausstellen würde, daß diese Folge der *sepala* immer dort Statt hat, wo die Anlage eines Deckblattes da ist; meine Erfahrungen sprechen dafür, doch sind sie über diesen Punkt noch zu wenig umfangreich. So viel läßt sich mit vollster Gewißheit aussprechen, daß das mediane Paar der Sepala das erste, das laterale das folgende ist. Nicht ohne Bedeutung wäre der Fall, wie ihn

Payer von *Cheiranthus* angibt, daß das vordere Kelchblatt das erste sei, worauf die seitlichen und zuletzt das hintere folge; allein für die genannte Gattung muß ich dieses Verhalten entschieden in Abrede stellen, so sehr mir nach meinen ersten diesfallsigen Präparaten die Sache plausibel schien. Untersuchungen an Längsschnitten durch den Blüthenstand haben mir den Beweis geliefert, daß ich mich getäuscht hatte. Nach meinen jetzigen Erfahrungen wäre ich nicht geneigt, die von Payer für *Cheiranthus* behauptete Aufeinanderfolge für irgend eine Gattung zuzugeben. Nach dem Gesagten hebt also die Kelchanlage bei deckblättrigen Blüthen hinten, bei deckblattlosen vorne an, ohne daß ich behaupten will, daß darin ein ausgesprochener Artcharakter gelegen sei. Ob später das hintere Sepalum über das vordere hinübergreift, oder umgekehrt, ist nur eine zufällige Eigenthümlichkeit und für die Entwicklungsgeschichte ohne Werth.

Nach der Bildung der *sepala* wölbt sich der Blüthenboden zunächst flach halbkugelförmig, um alsbald an den vier in die Zwischenräume zwischen den Kelchblättern tretenden Radien ein überwiegendes Wachsthum zu entwickeln, Fig. 7. *p*. Das ist die allererste Spur der Kronblätter, welche gleichzeitig und gleichhoch inserirt alsbald als schwache, ziemlich schmale durchscheinende Wülste sich differenziren; sie geben im strengsten Sinne des Wortes Einen 4gliederigen Wirtel. Hier lässt sich zu Payer's und Eichler's Beobachtungen nichts hinzufügen. Bei den Cruciferen von zwei zweigliedrigen Wirteln zu sprechen, wie dies Wydler[1]) thut, hat meines Erachtens gar keine entwicklungsgeschichtliche Berechtigung.

Der nächstfolgende Wirtel wird bekanntlich von den zwei seitlichen Staubgefäßen gebildet, die vom ersten Ursprunge an als ziemlich breite Wülste in den seitlichen Quadranten des Blüthenbodens sichtbar werden. Payer sagt, daß bei *Cheiranthus* die *stamina* in der nämlichen Ordnung angelegt werden, wie die *sepala*, wornach die zwei vorderen medianen *stamina* die ältesten, die zwei hinteren die jüngsten wären und die seitlichen in dem Zeitintervalle zwischen jenen beiden entstünden. Diese Angabe ist mir unbegreiflich, ich weiß ihr gegenüber nur die ausnahmslos beobachtete Thatsache hervorzuheben, daß sich *Cheiranthus* in dieser Beziehung gerade so

---

[1]) L. c.

verhält, wie andere Cruciferengattungen. Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß der zur Zeit der Anlage der *petala* im optischen Durchschnitte stets quadratisch erscheinende Blüthenboden nach der Bildung der lateralen Staminalhöcker entweder diese Gestalt beibehält (Fig. 15, 16) (*Moricandia, Sinapis, Hesperis* . . .) oder aber in der Richtung des Querdurchmessers etwas rechteckig ausgezogen wird (Fig. 17, 18) (*Capsella, Nasturtium, Lepidium* . . .). Bei den Formen letzterer Kategorie erscheinen die seitlichen Staubgefäße sehr rasch nach der Anlage der *petala* und merklich früher als die medianen, in das umgekehrte Verhältniss treten diese beiden Zeitintervalle bei den Gattungen der ersteren Gruppe. Diese Gestaltveränderung des Blüthenbodens wird sich zu der mehr oder weniger raschen Folge des medianen Staubblattwirtels, wie die Wirkung zur Ursache verhalten, um so mehr, da sich analoge durch die Blattorgane bedingte Gestaltänderungen an den vegetativen Axen häufig finden lassen. Ob hiebei ein von innen nach außen auf die Blüthenknospen ausgeübter Druck auch in die Wagschale fällt, aus dem Godron[1]) eine Reihe von Verhältnissen, wie Abwesenheit der Bracteen, die Form der Blüthenknospen, die Abwesenheit der medianen Staubblätter im äußeren Wirtel u. s. w. erklären will, scheint mir sehr zweifelhaft zu sein. Ein Blick auf die Abbildungen Fig. 9, 13 (*Hesperis*) oder 15, 16 (*Erysim. Perofsk.*), welche sämmtlich naturgetreue Darstellungen von aufbewahrten Präparaten sind, belehrt darüber, daß die Ausdehnung der ganzen Blüthenanlage in transversaler Richtung hier weder vor noch nach der Anlage der medianen Staubgefäße vorkommt, daß sie also keine allgemeine Erscheinung an Cruciferenblüthen ist, wie Eichler annehmen zu können glaubt; vielmehr kann man die oben erwähnten zwei Typen recht leicht unterscheiden, wenn man eine größere Anzahl von Gattungen untersucht.

Was den strittigsten Punkt in der Cruciferenblüthe, die Anlage und Deutung der medianen langen Staubgefäße betrifft, so erlaube ich mir zunächst das, was meine umfangreichen Beobachtungen thatsächliches ergeben haben, zusammenzustellen; ich gebe es so wieder, wie es in meiner Anschauung sich gebildet hat, ohne daß ich von irgend einer Theorie voreingenommen gewesen wäre. Der

---

[1]) Sur l'inflorescence et les fleurs des Crucifères par M. Godron. Comp. rend. t. 59. 1864.

Blüthenboden bekommt nach dem Sichtbarwerden der seitlichen Staubgefäße eine flache im Durchschnitte kreisrunde Wölbung, die sehr rasch vorübergeht (Fig. 17), so daß der Zustand, in dem alle Radien des optischen Durchschnittes sich gleich schnell verlängern, verhältnißmäßig selten der Beobachtung zugänglich wird; alsbald überwiegt das Wachsthum nach zwei Durchmessern (Fig. 9, 12, 15, 18), welche die beiden von den lateralen Staubgefäßen nicht umspannten Bogen der Peripherie (vorne und hinten) in je vier mehr oder weniger gleiche Theile theilen. Es tritt in Folge dessen eine Viereckform mit abgerundeten Ecken auf, die sich etwas später als Wülste hervorschieben (Fig. 11, 13, 16, 19) und demnach als die ersten Spuren der vier langen Staubgefäße angesehen werden müssen. Ein Zwischenstadium, entsprechend der Fig. 17, wie man es erhält durch Drehung des Blüthenbodens dieser Figur um 90°, ein solches also, wo in dem medianen Durchmesser das intensivste Wachsthum wäre und vorne und hinten ein Höcker sich bilden würde, zu finden, wollte mir trotz vieler darauf verwendeter Mühe im regelmäßigen Gange der Entwicklung der Blüthen nirgends gelingen. Ein Präparat, wie es Eichler[1]) auf Tab. VI, Fig. 6 abbildet, sah ich nur in den weiter unten zu besprechenden Fällen, sonst niemals, und zwar am häufigsten an Lepidium-Arten. Aus dieser Art der Anheftung der vier langen Staubgefäße geht zunächst zweierlei hervor. Einmal können die so entstandenen Protuberanzen den Petalis nicht genau anteponirt sein, zweitens wird der Winkel den jedes dieser Stamina mit dem ihm zunächst liegenden Petalum bildet, dort größer sein, wo jene oben erörterte Querstreckung des Blüthenbodens vorausging, verhältnißmäßig kleiner in jenen Fällen, wo die quadratische Form erhalten blieb. Aus der Vergleichung der Figuren 16 und 19 ergibt sich die thatsächliche Begründung des Behaupteten. — Genau den Petalis anteponirt sind die langen Staubgefäße nach übereinstimmenden Beobachtungen von Eichler und mir in keinem Falle, weder in der Jugend noch in den späteren Stadien; allerdings findet man manchmal einen wenig beträchtlichen Divergenzwinkel. Ihr Auseinanderrücken in der ersten Zeit gemäß der Angabe Eichler's konnte ich nirgends verfolgen; sie füllen mehr und mehr den ihnen zu Gebote stehenden Raum aus,

---

[1]) L. c.

wodurch sie nicht selten an den zugekehrten Seiten in nähere (Fig. 10), zuweilen selbst bis zur Verwachsung, innige Berührung treten; ihre wahren Insertionspunkte aber bleiben auch in der entwickelten Blüthe regelmäßig in derselben relativen Lage, welche sie bei ihrer Anlage eingenommen hatten. Unwesentliche Verschiebungen, die ihren Grund lediglich in den Wachsthumsverhältnissen des Trägers derselben, des Receptaculums haben, kommen wohl vor. Es gibt aber ganz allgemein eine Zeit und zwar unmittelbar nach der Bildung dieser vier Höcker, wo ihr Breitenwachsthum nach beiden Seiten hin extensiver ist als die Dehnung des Blüthenbodens und auch größer als das Wachsthum des seitlichen Paares; dadurch wird schon vor der Anlage der Carpelle ein Zustand herbeigeführt, wo die sechs Stamina zu gleichen Theilen die Periferie des Blüthenbodens umgeben, ungefähr wie in der Fig. 10. Die Petala werden dabei häufig ganz bedeckt, was allerdings bei transversal gestrecktem Blüthenboden nicht vollständig geschieht.

Nun entsteht die Frage: Welcher Zusammenhang ergibt sich zwischen den im obigen dargelegten Beobachtungen und den herrschenden theoretischen Anschauungen über die Cruciferenblüthe, insbesondere welche Beziehungen haben sie zu der Abort- und Spaltungstheorie? Vor allem muß man sich vergegenwärtigen, daß man seit mehreren Decennien die Anordnung der Bestandtheile jeder Blüthe vorzugsweise mit Rücksicht auf das Gesetz der Blattstellung zu betrachten pflegt; wo diese Einordnung, wie in vielen Fällen, nicht auf der Hand liegt, wird das Thatsächliche in einer Weise ergänzt und zurechtgelegt, daß das entworfene Blüthenschema endlich in den Rahmen des Blattstellungsgesetzes hineinpaßt. Es wäre vielleicht nicht unzeitgemäß, die Frage aufzuwerfen, ob wir denn wirklich die volle Gewißheit darüber haben, daß wir uns dabei auf ein allgemein giltiges Princip der Morphologie stützen. — Abgesehen von dieser Frage, auf die ich hier nicht weiter eingehe, ist sowohl die Aborttheorie, wie die Chorise, factisch eine Hypothese, wie solcher die Unantastbarkeit der Blattspirale eine ziemliche Anzahl erzeugt hat. Ich will mit Rücksicht auf den vorliegenden Gegenstand zunächst bei der ersteren verweilen.

Die Aborttheorie verlangt in dem äußeren Staubgefäßwirtel noch zwei mediane Stamina. Die Mehrzahl der beschreibenden Botaniker bekennt sich zu dieser Anschauung und nimmt in der Cruci-

ferenblüthe zwei solche Staubblätter an, ohne einen thatsächlichen Grund dafür zu haben, indem gar keine verbürgten Beobachtungen darüber bestehen, daß bei irgend einer Form dieser Familie im äußeren Staminalkreise mediane Glieder sich anlegen. Es ist nichts Ungereimtes, das Fehlschlagen bei Organen zu vertheidigen, die innerhalb eines gegebenen Verwandtschaftskreises bald fehlen, bald ganz, bald andeutungsweise vorhanden sind, wie man es etwa von den Deck- und Vorblättern der Cruciferen aussprechen darf; eine Theorie aber, die dort Organe verlangt, wo die Natur niemals welche hinsetzen will, mag man noch so viele im Bau gleichartige Formen zu diesem Zwecke beobachten, scheint mir doch dem reellen Boden entrückt zu sein und mit dem Wesen einer Erfahrungswissenschaft nicht vollends zu harmoniren. Es kann nicht gestattet werden, blos auf Grund der Analogie, hergeholt aus dem Gebiete mehr oder weniger differenter Formenkreise, Schlüsse zu ziehen. So lange wir für die Ursachen, welche die appendiculären Organe sehr häufig in einer Spirale mit bestimmten Divergenzwinkeln an der Axe auftreten lassen, nur hypothetische Ausdrücke haben, sollte nach streng wissenschaftlicher Methode jeder gegen die Subordination sich sträubende Fall ein Stückchen Vertrauen in die Richtigkeit dieser hypothetischen Vorstellungen untergraben; ein Zweifel über die allgemeine Zulässigkeit einer Anschauung, die den bekannten Thatsachen vielfach sich nicht accomodirt, erscheint daher wissenschaftlich berechtigt. — In Wahrheit sind es nur fingirte Thatsachen, welche die Aborttheorie stützen sollen. Daß zuweilen, wie namentlich bei Lepidium-Arten, statt der vier langen Staubgefäße auf einer oder der anderen Seite nur Eines oder auf jeder Seite Eines steht, gehört gar nicht hieher, weil die Entwicklungsgeschichte mit Bestimmtheit nachweist, daß das einfache mediane Stamen, respective die beiden medianen Stamina höher eingelenkt sind und später entstehen, als die seitlichen (Fig. 20 oder 14), daß sie also dem äußeren Wirtel nicht angehören. An einer Monstrosität von *Bunias orientalis*, die im botanischen Garten zu Halle wuchs und vergrünte Blüthen trug, habe ich unter anderen Blüthen auch mehrere solche gefunden, die nur vier Staubgefäße entwickelten; immer standen die zwei seitlichen tiefer, als die zwei medianen. Solche Cruciferenblüthen, die gar keine seitlichen und nur zwei median gestellte Staubgefäße tragen, können hier aus der Betrachtung ganz aus-

geschlossen werden, da sich nicht entscheiden läßt, ob sie der Anlage nach dem äußeren oder inneren Wirtel beizuzählen wären. Ein weiteres Factum, was diese Theorie verlangt, daß die langen Staubgefäße den Blumenblättern anteponirt seien, existirt gleichfalls nicht. Mir ist nicht ein einziger Fall vorgekommen, wo die inneren Stamina bei ihrer Anlage wirklich diese Stellung gehabt hätten. Chatin's[1]) Beobachtungen in diesem Punkte muß ich bestimmt als ungenau ansehen. Das Vorkommen von acht Staubgefäßen wäre allerdings ein sehr wichtiges Factum zu Gunsten der Theorie, leider aber muß man vorläufig gegen die wenigen derartigen Angaben, da sie innerhalb der Cruciferen nicht die gewünschte Bestätigung erfahren haben, mißtrauisch sein; ich war nicht so glücklich, Presl's[2]) Angabe bei *Cheiranthus Cheiri* wieder zu finden, obschon ich mehr als 100 Blüthen theils in jungen, theils in vorgerückten Stadien genau angesehen habe. Die Richtigkeit seiner Beobachtung zugegeben, läßt sich doch auf einen so seltenen, vereinzelten Fall nach den Grundsätzen der Induction keine Theorie stützen. — Ich kann mich demnach weder vom Standpunkt der Thatsachen, noch von dem der wissenschaftlichen Methode der Aborttheorie zuneigen und zwei alternirende Staubblattwirtel mit je vier Gliedern bei den Cruciferen nicht annehmen.

Ich komme zur Spaltungstheorie. Für diese haben Payer und Eichler eine entwicklungsgeschichtliche Begründung gesucht und es unterliegt keinem Zweifel, dass sie vor der vorigen den Vorzug der größeren Natürlichkeit und Einfachheit besitzt, indem sie die regelmäßigen, wie die abnormen Fälle, wie sie im Androeceum der Cruciferen auftreten, viel ungezwungener unter das allgemeine Princip des Blattstellungsgesetzes einreiht. Sollte ihr jedoch ein größerer Werth als der einer Hilfsvorstellung beigelegt werden, so muß sie im Bereich der Formen der Cruciferenblüthe als ersichtliche Thatsache und zwar nicht in Einem von etwa 300—400 beobachteten Fällen, der aus andern Gründen vielleicht nicht einmal verläßlich ist, sondern als Regel sich constatiren lassen; mit andern Worten, die gemeinsame Grundlage, aus der später je ein paar der langen Staubgefäße hervorgeht, muß zu irgend einer Zeit und bei

---

[1]) Sur l'androcée des Crucifères. Bull. de la Soc. bot. de France, t. VIII. 1861.

[2]) Flora 1838.

Anwendung passender optischer Hilfsmittel — eine zweckmäßige Präparation vorausgesetzt — in die Anschauung treten. Dies ist nach meinen Erfahrungen leider nicht der Fall. Fälle, wie sie die Figuren 14 und 20 von Lepidiumblüthen darstellen, habe ich bei dieser Gattung öfters beobachtet und zwar auch in Zuständen, die jünger waren, wie die abgebildeten; ihnen gegenüber wäre mir völlig unbegreiflich, warum mir das Zwischenstadium, welches auf jeder Seite nur eine einfache mediane Staminalanlage zeigt, sollte entgangen sein, wenn es wirklich allgemeiner verbreitet ist, ja um so unbegreiflicher, als mir der allerjüngste Entwicklungszustand seitlicher Staubgefäße in Fig. 17 doch offenbar wurde. Dagegen besitze ich eine ziemlich große Anzahl von Präparaten verschiedener Genera, welche die Existenz jener zwei medianen Höcker, wie sie von Payer erwähnt und von Eichler abgebildet werden, entschieden läugnen lassen. Ganz besonders schön und deutlich ist in dieser Hinsicht der in Fig. 15 und 16 von *Erysimum Perofskianum* abgebildete Fall, wo die vierseitige Gestalt des Vegetationskegels schon viel früher erscheint, bevor er noch die Fläche des Blüthenbodens auszufüllen vermag. Eine Zeit der überwiegenden Gewebsproduction in der Richtung des medianen Durchmessers oder der Differenzirung eines peripherischen Organs an den Enden dieses Durchmessers gibt es da gewiß nicht. (Es sei erwähnt, daß die besagten zwei Abbildungen einen Fall darstellen, wo die langen Staubgefäße zur Zeit ihrer Anlage den Kronenblättern näher gerückt sind, als bei irgend einer andern von mir untersuchten Art). Die Entstehung der langen Stamina bei *Hesperis matronalis* (Fig. 9 und 13), *Erys. canescens* Roth (Fig. 8, 11 und 12) und *Lepidium latifolium* (Fig. 17, 18 und 19), denen sich die anderer Genera anschließen, liefern weitere Belege dafür, daß der Blüthenboden im Querschnitte des inneren Staubblattwirtels ohne eine ovale Zwischenform in die eines Quadrates (Fig. 9) oder eines etwas ausgezogenen Rechteckes (Fig. 18) übergeht. Ein mit der Dichotomie mancher Stengelorgane vergleichbarer Fall liegt also hier nicht vor, wornach aus einem einfachen Vegetationspunkte zwei allmälig auseinanderrückende entstünden, vielmehr hebt die Bildung der vier Stamina an jeder Seite aus zwei schon ursprünglich getrennten Vegetationspunkten an. In diesem Verhältnisse aber erblicke ich das einzig maßgebende Moment für oder gegen die Spaltungstheorie. Meinen Beobachtungen gemäß muß

ich mich denn, ebenso wie Chatin und Andere gegen diese Theorie erklären. Da ich aber keine Veranlassung habe, die Genauigkeit und Gewissenhaftigkeit eines Beobachters, wie Eichler, anzuzweifeln, so wird mir dessen Fig. 6, Tab. VI nur dadurch erklärlich, daß ich sie auf einen Ausnahmsfall, nämlich auf jenen beziehe, der meinen Figuren 14 und 20 von Lepidium nach beiden Seiten entspricht, in welchem also nur zwei mediane Staubgefäße angelegt wurden. Das aber muß ich in Abrede stellen, daß durch die erwähnte Fig. 6 ein normaler Fall sich ausspricht.

Alle andern Gründe Eichler's für die Spaltungstheorie beruhen auf mehr oder minder glücklich gewählten Analogien und besitzen demnach nur einen secundären Werth. Für eine solche minder stichhältige sehe ich die paarweise Verwachsung der langen Stamina an der Basis an, wie sie Eichler in Fig. 10 von *Nasturt. amphibium* abbildet. Wer an dem Vorkommen einer gemeinschaftlichen Grundlage für je zwei lange Stamina zweifelt, wird hierin viel lieber die in hundert und abermals hundert Fällen beobachtete Erscheinung erblicken, daß ursprünglich getrennte Blattorgane mehr oder weniger verschmelzen. Die gedreiten, gefingerten und fußspaltigen Blätter, so wie die mehr als sechsblätterigen Quirle der Stellaten, entstehen durch Processe, die morphologisch, wie ich glaube, vom Dédoublement wesentlich verschieden sind. Bekanntlich hat jedes getheilte Blatt eine einfache, mehr oder weniger entwickelte Blattanlage, die an der Spitze sich verlängernd, rechts und links Serraturen succesive hervorschiebt, welche später zu Blattgliedern auswachsen. Analoge Fälle sind auch bei Staubblättern nichts seltenes. Man muß also hier von einer größeren oder geringeren Anzahl von nach einander auftretenden Vegetationspunkten, die die Thätigkeit des ursprünglichen nicht aufheben, sprechen. Stipularbildungen sind Auswachsungen einzelner Stellen der Blattbasis, des Phyllostroms, in der Art, daß in der Regel zu beiden Seiten der Lamina ein, ausnahmsweise mehrere secundäre Vegetationspunkte an ihr thätig werden; von der hier in Rede stehenden Spaltung kommt dabei nichts vor. So viel mir bekannt, entspricht dem besagten Dédoublement nur jene Theilung eines Vegetationspunktes, welche bei der wahren Dichotomie der Stengelorgane statt hat. Eine auf gleiche Weise erfolgende Spaltung an Blattorganen wüßte ich nicht zu nennen, abgesehen von

dem obenerwähnten Grunde, der gegen ihr Statthaben spricht. Über die Analogie der Cruciferenblüthe mit jener der Capparideen kann ich mich nicht verbreiten, weil ich die Entwicklung der letzteren leider noch nicht studirt habe. Monstrositäten endlich können nur eine untergeordnete Stütze für eine Theorie abgeben, da man in der Regel für ganz heterogene Ansichten daraus Belege abzuleiten vermag. So zeigte mir jene oben erwähnte Bunias unter andern auch polyandrische (7—8 Stamina) Blüthen mit spiraliger Anordnung, dann solche, wo von den vier längeren Staubgefäßen zwei etwas höher angebracht waren, so daß sie bei einiger seitlichen Divergenz paarweise übereinander standen (Fig. 21) u. s. w.

Daß man auch anderwärts ähnliche Verhältnisse findet, wie sie in den Staubblattwirteln der Cruciferen vorkommen, ohne das Dédoublement zu Hülfe ziehen zu können, dafür liefern die Papaveraceen ein passendes Beispiel. Auf die vier Petala folgen bei *Glaucium luteum* entweder vier damit alternirende Stamina oder in manchen Fällen Paare von solchen; ganz constant treten nach diesen vier ersten Staubgefäßen zunächst je zwei median gelegene vor den beiden äußeren und dann je zwei solche bei den beiden inneren Petalis auf, während bei *Eschscholtzia* nach der freundlichen Mittheilung des Prof. Hofmeister statt dieser Paare nur einfache Stamina angelegt werden. Die Fälle der Verdoppelung (vielleicht auch Vervielfältigung) der Blattorgane an Stellen, wo in der nächsten Verwandtschaft nur einfache erscheinen, finden sich namentlich im Gebiete der Blüthenwirtel mehrfältig. Mir will es vorkommen, daß derartige Erscheinungen der Gesetzmäßigkeit, wie wir sie bei der Differenzirung der Blätter an der Axenspitze beobachten, nicht widersprechen. Bleibe ich beim Falle decussirter Blätter stehen, so setzen sich die Glieder eines Wirtels in der Mitte der von dem zunächst vorausgehenden freigelassenen Peripheriestücke der Axe ein. Hat nun zufällig ein Wirtel — solche Fälle kommen auch am vegetativen Stengel vor, ob nur ausnahmsweise weiß ich nicht — mehr als zwei Glieder, die selbstverständlich simultan angelegt werden, so müssen jene Peripheriestücke in entsprechend kleine Theile getheilt werden. Das dürfte die einzige Bedeutung des Dédoublements sein. Das Gesagte soll nur andeutungsweise zeigen, daß die Erscheinungen des Dédoublements unter den gleichen Gesichtspunkt gestellt werden können, wie die

Differenzirung der Blätter an der Axenspitze überhaupt, daß hier also kein neues Gesetz vorliegt und keine eigene Erklärungsweise zu suchen ist. Mit der Auffindung der Ursachen für die Art der Blatteinsetzung werden auch die für das Dédoublement gegeben sein. Ich werde vielleicht bei einer späteren Gelegenheit auf dieses Thema weiter eingehen, hier habe ich nur die Absicht, auf den Zusammenhang von zwei Erscheinungsgruppen, die man trennen zu wollen scheint, hinzuweisen.

Bezüglich der Anlage der Carpelle weiß ich den Beobachtungen Eichler's nichts hinzuzufügen. Auf die weitere Entwicklung des Pistills und der Frucht erstrecken sich meine bisherigen Beobachtungen nicht.

Schließlich sei mir noch gestattet, den Herren Professoren De Bary in Halle und Hofmeister in Heidelberg für die Einführung in die Untersuchung des Gegenstandes und für ihren freundlichen Rath bei der Fortsetzung derselben meinen verbindlichsten Dank abzustatten.

Das Schema der Cruciferenblüthe wäre dem Gesagten gemäß folgendes:

1. Vier Kelchblätter in zwei zweigliedrigen Wirteln;
2. Vier Kronblätter, mit den Kelchblättern alternirend, einen Wirtel bildend;
3. Ein äußerer (tieferer) zweigliedriger Staubblattwirtel, den seitlichen Sepalis anteponirt;
4. Ein innerer (höherer) viergliedriger Staubblattwirtel, den Kronblättern nicht anteponirt, sondern mehr oder weniger gegen die Mediane hin abweichend;
5. Ein zweigliedriger dem äußeren Staubblattwirtel anteponirter Fruchtblattwirtel.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Medianer Längsschnitt durch die Inflorescenz von *Erysimum canescens* Roth. 1, 2 Blüthen mit dem Deckblatte *a*, dem vorderen Kelchblatte *sa* und dem hinteren *sp*, *r* Axenspitze.

„ 2. 3 eine entwickeltere Blüthe mit dem vorderen kleineren *(s. a)*, dem hinteren größeren *(s. p)* und dem seitlichen Kelchblatte *(s. l)*, *a* Deckblatt, *b* eine noch ganz junge Blüthenknospe. Der Längsschnitt stammt von derselben Pflanzenart ab, wie Fig. 1.

„ 3. Medianer Längsschnitt von *Erysimum canescens* mit zwei ganz jungen Blüthen *b*, um die Deckblattanlage *a* noch vor der Bildung der Kelchblätter zu zeigen.

„ 4. Querschnitt durch die Inflorescenz von *Raphanus Raphanistrum*. *a*, *b*, *c*, *d*, *e* die fünf jüngsten Blüthen, *a* hat bereits alle 4 Kelchblätter, *f* bedeutet überall die Vorblätter.

„ 5. Die gleiche Ansicht der Inflorescens von *Erysim. canescens*: *a*—*d* Blüthen, *a* bereits mit Kelchblättern, *b* und *c* haben die Dreieckform, welche sie dem äußeren Deckblattwulste verdanken; *d* zeigt diese Form noch nicht.

„ 6. Eine junge Blüthe von *Erysim. Perofskianum* von oben; *s. a* vorderes Kelchblatt, *s. p* hinteres, *a* das auffallend große Deckblatt.

„ 7, 8, 10, 11, 12. Entwicklung einer Blüthe von *Erysimum canescens*. überall bedeutet *p* Kronblatt, *sp. a* vorderes, *sp. p* hinteres Kelchblatt, *st. l* seitliches Staubgefäß, *st. m* ein langes Staubgefäß.

Die angeführte Bedeutung haben auch die Buchstaben der folgenden Figuren:

„ 9, und 13. Entwicklung der Stamina von *Hesperis matronalis*.

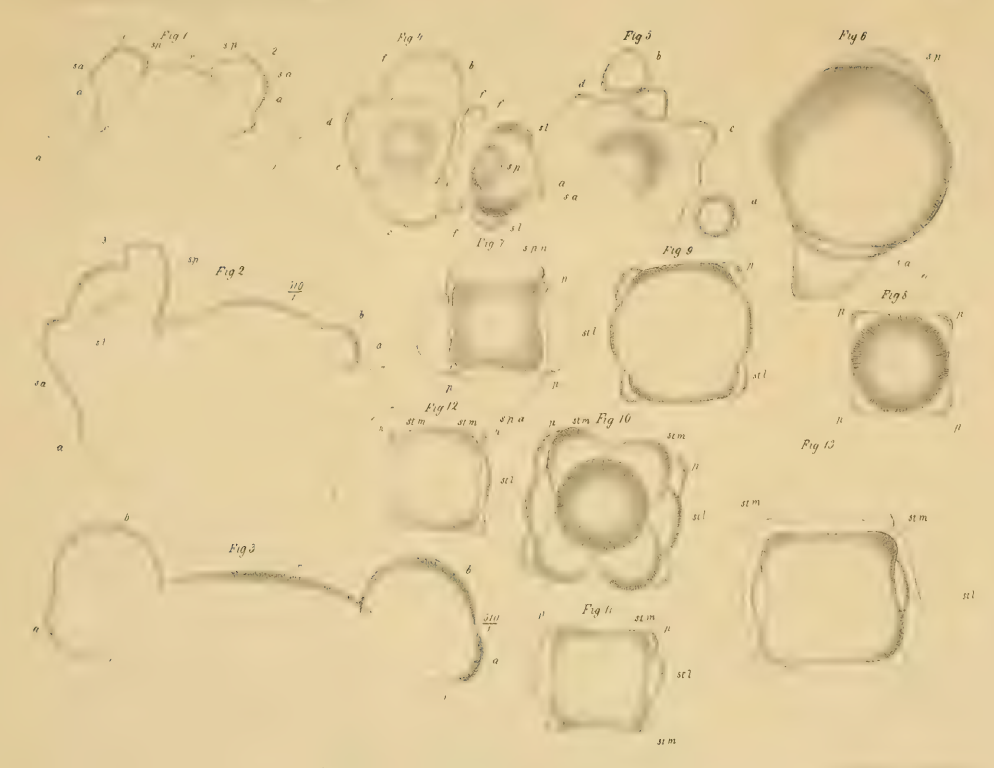
„ 14. Blüthe von *Lepidium sativum*; auf einer Seite nur ein mittleres Stamen, *st. m*.

„ 15 und 16. Entwicklung der Stamina von *Erysimum Perofskianum*.

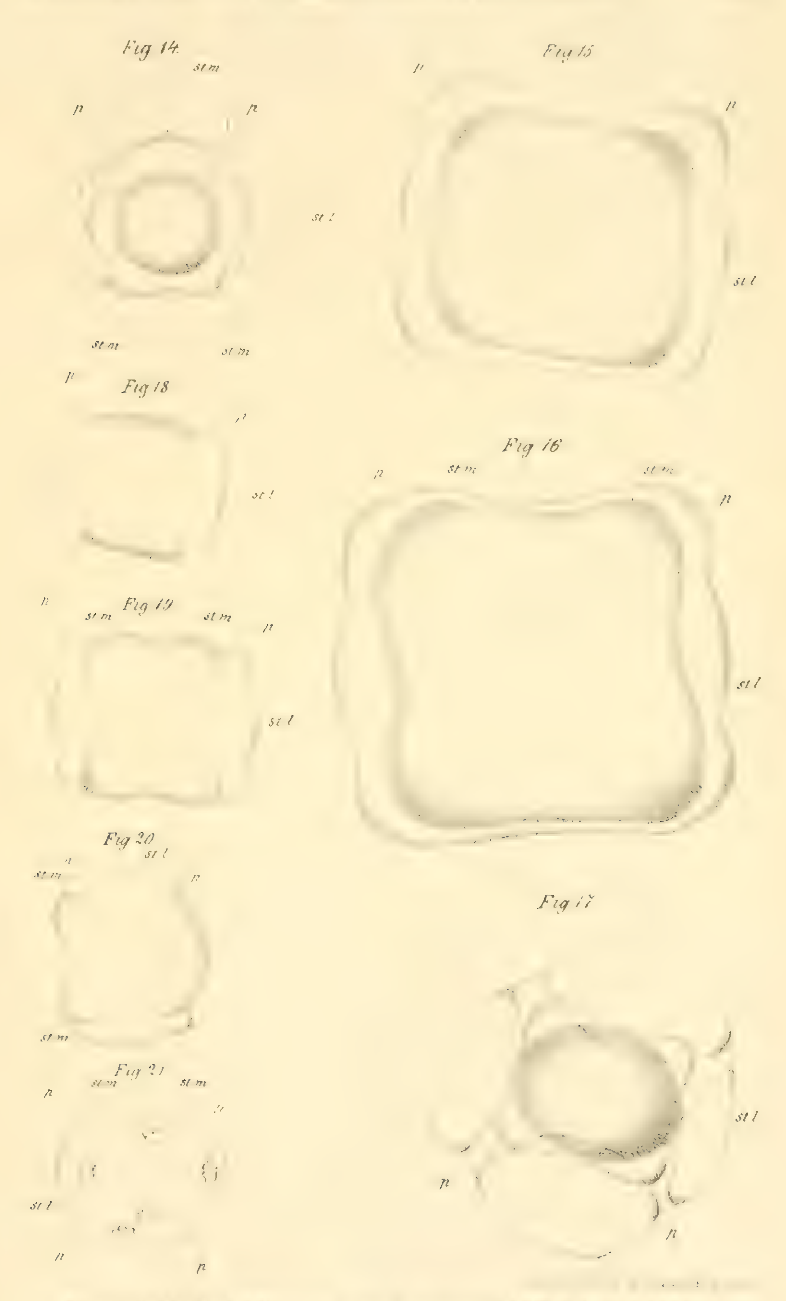
„ 17, 18 und 19. Entwicklung der Blüthe von *Lepidium latifolium*.

„ 20. Eine andere Blüthe derselben Art, mit nur Einem medianen Stamen auf der einen Seite.

„ 21. Unregelmäßige Anordnung der Stamina an einer Monstrosität von *Bunias orientalis*.






Fig 14.
st m
p
p
st l
st m
st m
Fig 15
p
p
st l
Fig 18
p
p
st l
Fig 16
p
st m
st m
p
st l
Fig 19
p
st m
st m
p
st l
Fig 20
st l
st m
p
st m
Fig 17
st l
p
p
Fig 21
p
st m
st m
st l
p
p



Beitrag zur Kenntniß der Conchylienfauna des vicentinischen Tertiärgebirges.

(I. Abtheilung.)

Die obere Schichtengruppe oder die Schichten von Cast. Gomberto, Laverda und Sangonini.

Von **Th. Fuchs,**

Assistent am k. k. Hof-Mineraliencabinet.

(Auszug aus einer für die Denkschriften bestimmten Abhandlung.)

Nächst den großen Arbeiten eines Lamarck, Sowerby und Deshayes über die fossilen Conchylien der Tertiärbildungen Englands und des nördlichen Frankreichs, war es wohl vor Allem Brongniart's Mémoire sur les terrains calcareo-trappéens du Vicentin, welches bei allen Arbeiten über Tertiärbildungen und besonders der älteren Abtheilungen derselben fortwährend zu Rathe gezogen wurde. Namentlich waren es alle Arbeiten, welche die älteren Tertiärbildungen der Alpen zum Gegenstand hatten, in welchen man zur Beurtheilung der chronologischen Stellung einer hieher gehörigen Schichtengruppe die Angaben Brongniart's als maßgebend betrachtete und durch alle dieselben zieht sich wie ein rother Faden jener verhängnißvolle Irrthum, welchen Brongniart dadurch beging, daß er die so vollständig von einander verschiedenen Vorkommnisse der basaltischen Tuffe von Sangonini und Ronca mit einander vermengte und beide als von Ronca herstammend beschrieb. Es gelangte hiedurch Ronca in den Ruf, einen verhältnißmäßig sehr hohen Horizont des älteren Tertiärgebirges darzustellen, ein Ruf, welcher den thatsächlichen Verhältnissen durchaus nicht entspricht.

Wie tiefe Wurzeln jedoch dieser Irrthum, fortwährend genährt durch die vielen unter der Etiquette „Ronca" an die Sammlungen verschickten Sangonini Conchylien, bereits in der Literatur geschla-

gen, davon möge nur die im Jahre 1865 erschienene Abhandlung Hebert's „Note sur le terrain nummulitique de l'Italie septentrionale et des Alpes, et sur l'oligocène d'Allemagne" (Bulletin de la société géol. de France. 2 série, t. 23, p. 126) ein Beispiel geben, in welcher, durch einen scharfen kritischen Geist sonst so sehr ausgezeichneten Arbeit, trotzdem, daß die Localität Sangonini ausdrücklich zur oligocänen Gruppe gezogen wird, die für diesen Fundort bezeichnendsten Conchylien (*Turritella incisa*, *Cardita Laurae*), noch immer als aus den älteren eocänen Schichten stammend angeführt werden.

Es ist hieraus ersichtlich, welch' nicht hoch genug anzuschlagendes Verdienst sich Prof. Suess um die endliche Klärung der Ansicht über das alpine Nummulitengebirge dadurch erworben, daß er zuerst mit allem Nachdruck auf die vollständige Verschiedenheit jener zwei oben erwähnten Tuffablagerungen hinwies [1]), und es mag dies zugleich als eine schöne Errungenschaft jener Richtung der Paläontologie gelten, welche so großes Gewicht auf die möglichst scharfe Trennung der einzelnen Faunen legt.

Was nun das meiner Arbeit zu Grunde liegende Material anbelangt, so stammt der bei weitem größte Theil desselben theils von Aufsammlungen, welche Prof. Suess persönlich an Ort und Stelle vornahm, theils aber von einzelnen Suiten her, welche Giovanni Meneguzzo, Petrefactenhändler in Montecchio maggiore, ein instruirter und sehr verläßlicher Mann, an das k. k. Hof-Mineraliencabinet und an die geologische Reichsanstalt einschickte. Stücke aus älteren Sammlungen wurden nur mit der größten Vorsicht und überhaupt nur da aufgenommen, wo der Erhaltungszustand oder andere Nebenumstände über den Ursprung desselben keinen Zweifel ließen. Ich muß jedoch hiebei noch ausdrücklich bemerken, daß durch solche Stücke die wesentlichen Resultate in keiner Weise beeinflußt wurden,

[1]) Bei einiger Übung lassen sich diese beiden verschiedenen Tuffe schon an ihrer verschiedenen petrographischen Beschaffenheit mit ziemlicher Sicherheit erkennen. Die Tuffe von Sangonini sind grober, meist braun gefärbt und enthalten häufig einen kleinen Nummuliten, so wie kleinere und größere eckige Brocken einer braunen Substanz, welche im Wasser sogleich weich und schmierig wird. Die Tuffe von Ronca hingegen sind feiner, regelmäßiger, von zuweilen fast oolithischem Ansehen, ihre Farbe ist schwarz oder blauschwarz; es fehlen ihnen die Nummuliten und die oben erwähnten braunen Brocken.

daß dieselben sich vielmehr vollständig gleich blieben, welche Suite immer ich auch zum Ausgangspunkt meiner Untersuchungen wählte.

In Hinsicht der Bestimmung der einzelnen Arten war meine Lage wohl eine sehr begünstigte, nicht nur stand mir das schöne, unter der Leitung von Director Hörnes zu einer seltenen Vollständigkeit gebrachte Vergleichsmaterial des k. k. Hof-Mineraliencabinets zur Verfügung, sondern es ist mir auch keine einschlägige Arbeit von nur einiger Wichtigkeit bekannt, welche ich nicht hätte zu Rathe ziehen können. Mögen die Fachmänner erkennen, daß ich bestrebt gewesen, von diesen günstigen Umständen den ausgiebigsten Gebrauch zu machen.

Die Literatur, welche sich mit der Conchylienfauna des vicentinischen Tertiärgebirges beschäftigt, ist keine besonders große, und erschöpft sich so weit sie zur Bestimmung der Arten in Betracht kommt, so ziemlich in folgenden drei Werken.

1823. B. Alex. Brongniart. Mémoire sur les terrains de sédement supérieurs, calcaréo-trappéens du Vicentin.

1861. G. Michelotti. Études sur le miocène inferieur de l'Italie septentrionale.

1865. C. Freiherr v. Schauroth. Verzeichniß der Versteinerungen im herzoglichen Naturaliencabinet zu Coburg.

Es gereichte mir zur besonderen Genugthuung, die in diesen verschiedenen Abhandlungen angeführten Arten, mit Ausnahme einer ganz verschwindend kleinen Anzahl, sämmtliche in dem mir zu Gebote stehenden Materiale constatiren zu können. Es kamen hiezu jedoch noch eine große Anzahl bisher aus diesen Bildungen unbekannter Formen, durch welche es mir gelang die Anzahl der überhaupt bekannten Conchylien auf 214 zu erhöhen, unter welchen sich eine nicht geringe Anzahl neuer Arten befindet.

Was die Verschiedenheiten anbelangt, welche sich innerhalb des weiten Rahmens dieser Schichtengruppe in unserem Gebiete geltend machen, so kann man der Hauptsache nach drei Gruppen unterscheiden, welche ich nach den wichtigsten Fundorten mit den Namen der Schichten von Gomberto, von Laverda und von Sangonini bezeichne.

Die Conchylienfauna der Schichten von Gomberto hat die größte Verwandtschaft mit derjenigen von Gaas und Lesbarritz, welche Verwandtschaft sich sowohl in der Ähnlichkeit in den Grundzügen

ihres Charakters, als auch in der Gemeinsamkeit einer großen Anzahl meistttheils schöner, auffallender Formen ausspricht, von welchen ich hier nur folgende namentlich aufführe:

Strombus auriculatus Grat.
Terebellum subconvolutum D'Orb.
Cassis mammillaris Grat.
Cypraea splendens Grat.
Pyrula Tarbelliana Grat.
Fusus aequalis Mich.
Tritonium sub clathratum D'Orb.
Murex Lamarcki Grat.
Tiphys pungens Desh.
Cerithium cochlear Fuchs.
„ *trochleare* Lam.
„ *calculosum* Bast.
Deshayesia cochlearia Brong.
Natica crassatina Lam.
„ *angustata* Grat. (Delbos. Héb.).
„ *auriculata* Grat.
„ *gibberosa* Grat.
Delphinula Scobina Brong.
Trochus Lucasianus Brong.
„ *Boscianus* Brong.
Diastoma costellata Lam.
„ *Testasii* Grat.
Melania semidecussata. Lam.

Die Fauna der Schichten von Laverda zeigt eine vollständige Übereinstimmung mit der Fauna der Schichten von Oberburg und Polschitza in Steiermark und Krain, wo namentlich die für die Laverda-Schichten so bezeichnende *Psammobia Hollowaysi* Sow. in großer Menge vorkommt.

Eine von der vorigen sehr abweichende Fauna höchst eigenthümlicher Art bilden die Conchylien der basaltischen Tuffe von Sangonini; eine Fauna, welche sich auf den ersten Blick durch die merkwürdige Ähnlichkeit auszeichnet, welche sie mit der Conchylienfauna des Beckens von Hampshire besitzt. Nicht nur hat sie mit diesem eine große Anzahl von Arten gemein, welche durch die Häufig-

keit ihres Vorkommens zu den bezeichnendsten der englischen Eocänbildungen gehören, sondern man findet auch stets die Bemerkung bestätigt, daß in allen jenen Fällen, in welchen eine Art zugleich auch in anderen Gegenden auftritt, die Vorkommnisse von Sangonini jederzeit am genauesten mit den englischen übereinstimmen.

Die wichtigsten Arten, in welchen sich diese Verwandtschaft ausspricht, sind folgende:

Rostellaria ampla Brand.
Voluta elevata Sow. (= *Vol. ambigua* Lam. non. Brand.).
Cassidaria ambigua Brand. (= *Cass. striata* Brong. affinis. Phil.).
Murex asper Brander.
Tritonium expansum Sow.
Fusus unicarinatus Desh.
„ *costellatus* Grat. (= *scalariformis* Nyst.).
Conus diversiformis Desh. (= *deperditus* Brug. bei Edw.)
„ *procerus* Beyr. (= *alatus* Edw.).
Pleurotoma rostrata Brand.
„ *turbida* Grat.
Sanguinolaria Hollowaysii Sow.

Zu diesen drei Faunen tritt nun noch eine vierte, welche indessen nur von einer Localität und auch von hier nur sehr unvollständig bekannt ist, es ist dies die Fauna des Vall Scaranto. Dieselbe zeichnet sich aus durch das häufige Vorkommen des sonst aus den Gombertoschichten nicht bekannten *Cerithium elegans* Desh., durch große schöne Exemplare des *Cerithium plicatum* Brug., durch *Melania semidecuosata* Lam., und eine in großer Menge vorkommende Cyrene, wodurch diese Fauna sehr deutlich den Einfluß brakischer Wässer verräth und sich dadurch am meisten derjenigen von Gap, Faudon, Diablerets und Entrevernes nähert.

Ich kann an dieser Stelle eine Bemerkung nicht unterdrücken, welche sehr sonderbarer Natur ist und mancherlei eigenthümliche Gedanken wach ruft. Es ist dies die Thatsache, daß in den Gomberto-Schichten von eocänen Arten vorwiegend solche auftreten, welche im Grobkalk zu Hause sind, während hingegen in der Fauna von Sangonini sich eine so auffallende Vorliebe für Arten der *Sables inférieurs* bemerkbar macht.

So kommen in den Gomberto-Schichten an Grobkalkformen vor:

Voluta harpula Lam.
Marginella crassula Desh.
" *ovulata* Lam.
Mitra plicatella Lam.
Pleurotoma filosa Lam.
Cerithium costellatum Lam. (*Cer. subulatum* Lam.).
Delphinula striata Lam.
Rissoina discreta Desh.
Rissoa nana Lam.
Diastoma costellata Lam.
Bulla laevis Defr.
Turbonilla pulchra Desh.
Serpulorbis conicus Lam. (*Delphinula conica* Lam.).
Cardita imbricata Lam.
Venus scobinellata Lam.
Lucina Defrancei Desh.
" *pulchella* Agass.
Arca rudis Desh.
Pectunculus pulvinatus Lam.
Lithodomus cordatus Lam.
Ostrea gigantica Brand.

Im Ganzen genommen:

Grobkalkarten 33, wovon ausschließlich in Grobkalk 18.
Arten der *Sables inf.* 5, " " 1 (die in den Gomberto-Schichten sehr seltenen *Vol. elevata* Sow.).

In Sangonini hingegen finden wir dafür folgende Arten:

Voluta elevata Sow.
Fusus unicarinatus Desh.
" *costellatus* Grat. (= *F. subscalarinus* d'Orb.).
Fasciolaria funiculosa Lam.
Natica Blainvillei Desh.
" *Hantoniensis* Pilk.
" *Deshayesiana* Nyst.

Im Ganzen genommen:

Grobkalkarten	22,	wovon ausschließlich	7.
Arten der *Sables inf.*	10,	„ „	4.

Ein Verhältniß, welches gewiß für die *Sables inf.* außerordentlich günstig ist, wenn man bedenkt, wie unverhältnißmäßig der Grobkalk die *Sables inf.* an Artenreichthum übertrifft. — Es stimmt diese Thatsache aber wieder auffallend mit der Beobachtung, daß im Pariser Becken gerade wieder die *Sables inf.* es sind, welche sich durch ihre besondere Vorliebe für engliche Arten auszeichnen.

Voluta elevata Sow.
Pseudoliva semicostata Desh.
Rostellaria lucida Sow.
Fusus costellatus Grat. (= *F. subscalarinus* d'Orb.).
„ *regularis* Sow.
„ *bifasciatus* Sow.
„ *unicarinatus* Desh.
„ *latus* Sow. etc.

Auf das Innigste mit diesem Charakterzuge hängt denn auch zusammen die große Verwandtschaft, welche die Fauna von Sangonini mit jener des norddeutschen Unteroligocäns von Latdorf, Unseburg, Westeregeln, Wolmirsleben und Helmstädt zeigt, eine Verwandtschaft, welche überhaupt so groß ist, daß sie alle übrigen in den Hintergrund drängt, und mich veranlaßt, sie durch eine vollständige Zusammenstellung sämmtlicher dazu beitragender Arten in ganzer Ausdehnung anschaulich zu machen.

Marginella ovulata Lam.
Cassidaria ambigua Brand.
Ficula nexilis Brander.
Conus procerus Beyr.
„ *diversiformis* Desh.
Pleurotoma ramosa Bast.
„ *turbida* Brand.
„ *lyra* Desh.
„ *rostrata* Brand.
„ *terebralis* Lam.

Murex asper Brand.
Tritonium expansum Sow.
Fusus unicarinatus Desh.
„ *costellatus* Grat.
Fasciolaria funiculosa Lam.
Natica Nystii d'Orb.
„ *Hantoniensis* Pilk.
Corbula cuspidata Sow.
Cardium verrucosum Lam.
Arca biangula Lam.

Was nun das Wesen dieser so eben besprochenen Verschiedenheiten, und zwar vor allem derjenigen anbelangt, welche sich in der Verschiedenheit der Faunen von Gomberto, Laverda und Sangonini ausspricht, so glaube ich nicht, daß dieselbe als ein dreimaliger Wechsel in der gesammten Bevölkerung eines Meeres aufzufassen ist, bin vielmehr der Ansicht, daß diese verschiedenen Faunen nur die zu einander gehörigen Glieder einer und derselben Meeresbevölkerung sind, so zwar, daß die Fauna von Gomberto, die Fauna des reinen Wassers, die Fauna von Laverda, die hiezu gehörige Fauna der Sandbänke und diejenige von Sangonini die entsprechende Fauna des Schlammgrundes oder der Tiefsee darstellt.

Es ist dies eine Ansicht, auf welche ich ein so großes Gewicht lege, daß ich bemüht war, dieselbe in oben erwähnter für die Denkschriften bestimmten Abhandlung eingehender zu begründen. Es geschah dies hauptsächlich in der Weise, daß ich den Nachweis zu liefern versuchte, daß die Faunen von Gomberto, Laverda und Sangonini sowohl in ihrem Charakter, als auch in ihrem Verhalten zu einander und zu den verschiedenen Arten von Sediment eine vollständige Analogie mit jenen Faunen zeigen, welche man im Wiener Becken unter dem Namen der Fauna des Leythakalkes, des Sandes von Neudorf und des Badener Tegels kennt, und welche gegenwärtig von der größten Mehrzahl der Forscher, und zwar wie ich glaube mit vollem Rechte, für blosse Faciesunterschiede gehalten werden.

Was die Stellung der im Vorhergehenden geschilderten Faunen im geologischen Systeme betrifft, so ergibt sich dieselbe aus folgendem Schema:

Von 214 aus den Schichten von Gomberto, Laverda und Sangonini bekannt gewordenen Conchylien sind 128 auch aus anderen Gegenden bekannt, und zwar finden sich davon

im Obereocän (Oligocän) 91, davon ausschließlich in dieser Formation . . . . 38.
im Alteocän 70, davon ausschließlich in dieser Formation . . . . 37.

Im Obereocän des nördlichen Frankreichs und Norddeutschlands (Sables de Fontainebleau, Syst. tongrien, et ruppelien, Oligocän) kommen vor 48 Arten, davon bisher in älteren Schichten nicht bekannt 27.

Mit der Fauna der älteren Abtheilung des vicentinischen Tertiärgebirges, aus welchem ich bereits an 300 Arten kenne, hat die Fauna der oberen Schichtengruppe blos 24 Arten gemein.

Es sind dies Verhältnisse, welche die Zurechnung der Schichten von Gomberto, Laverda und Sangonini zu jenen Bildungen, welche man als Oligocän bezeichnet, welchem Ausdrucke ich indessen die Bezeichnung Obereocän vorziehe, wohl hinlänglich rechtfertigen, wie ja dies für die Schichten von Gomberto speciell bereits von mehreren Seiten ausgesprochen worden ist.

Zum Schluße kann ich nicht umhin, auf eine Wahrnehmung hinzuweisen, welche, wie ich glaube, noch von einschneidenster Wichtigkeit für die Erklärung eines scheinbar sehr weit davon abliegenden Phänomens sein wird: es ist dies der große Unterschied, welcher zwischen den Faunen des vicentinischen Obereocäns und den gleichaltrigen Faunen nördlicherer Breiten, d. i. der Fauna der Sables de Fontainebleau und des norddeutschen Oligocäns sich kund gibt, und welchen wir seiner Natur nach nur auf klimatische Unterschiede zurückführen können. Es tritt dieser Unterschied besonders scharf hervor, wenn wir in beiden Gebieten nicht die Faunen der Tiefseebildungen, Latdorf, Wollmirsleben, Septarienthon, Sangonini, sondern vielmehr die Faunen geringerer Meerestiefen, Weinheim, Waldböckelheim, Cassel, Gomberto mit einander vergleichen. — So finden wir in den hieher gehörigen Bildungen des Vicentinischen eine erstaunliche Menge großer rasenbildender Korallen, eine große Anzahl von Echinodermen, so wie eine Fülle großer, dickschaliger, reich verzierter Conchylien, namentlich aus den Geschlechtern *Strombus*, *Cassis*, *Cerithium*, *Hemicardium* u. s. w., kurz wir finden hier in reichster Entwickelung alle jene Elemente, welche man als den tropischen Charakter einer Fauna bestimmend, ansieht.

Nichts von alle dem finden wir z. B. in den Sables de Fontainebleau, in Cassel, Weinheim etc.; ja im geraden Gegensatze sind hier Anthozoen und Echinodermen so selten, die Conchylien aber größtentheils so klein und unscheinbar, daß darin wohl eine der Hauptursachen gesucht werden muß, daß es so lange dauerte bis man die Selbstständigkeit dieser Fauna erkannte.

Die Einflüsse von Temperaturverschiedenheiten machen sich wohl bereits in älteren Formationen geltend. So ist es bekannt, welch' großer Unterschied zwischen der Fauna der alteocänen Bil-

dungen Belgiens und des Beckens von London einerseits, und derjenigen des Beckens von Paris und Hampshire andererseits besteht, ebenso ist umgekehrt der Unterschied ein auffallender, welcher sich zwischen den Mioänbildungen Norddeutschlands und denen der Touraine kund gibt; was jedoch bei dieser Sache das Auffallende ist, und auf was ich glaube den größten Nachdruck legen zu müssen, ist dasjenige, daß während in den beiden vorerwähnten Fällen der nördlichere Charakter sich erst jenseits der Meerenge von Calais geltend macht, zur Zeit des Obereocäns die kalten Gewässer bis in das Becken von Paris vordringen, und wir demnach zur Zeit des Obereocäns im Norden Europas eine Depression der Meeres-Temperatur vor uns haben, wie sie weder unmittelbar zuvor, noch unmittelbar hinterher stattfand.

Zur Angiologie des männlichen Geschlechtssystems, mit besonderer Rücksicht auf das Zustandekommen gewisser Gefäßanomalien.

Von Dr. **Anton Friedlowsky.**

Docent und Prosector in Wien.

Bei der häufigen Ausführung des Steinschnittes ist die Kenntniß von Änderungen des Gefäßverlaufes im Operationsfelde und in dessen nächster Nähe für die wissenschaftliche Chirurgie unabweisbar und dies um so mehr, da dieser chirurgische Eingriff seine Opfer in Folge von Blutungen aus derartigen abnorm verlaufenden Schlagadern forderte [1]). Die beschreibende Anatomie hat die Varianten im Gefäßsystem der hier angezogenen Gegend einer eben so sorgsamen Untersuchung unterzogen, wie sie es überhaupt mit den constituirenden Theilen des menschlichen Organismus bisher zu thun gewohnt war. Wer W. Krause's [2]) Varietäten des Aorten- und Venensystems liest, dem wird daselbst des Wissenswerthen in dieser Richtung im vollsten Maße gespendet.

Wenn auch hie und da die minutiöse Kenntnißnahme von Gefäßanomalien von praktischen Chirurgen belächelt wird, so kann man darauf entgegnen, daß zwischen demjenigen, der eine zerschnittene Schlagader unterbindet, weil sie spritzt, und demjenigen, der ihr in ihrem abnormen Laufe ausweicht, der Unterschied der wissenschaftlichen Bildung sich zur Geltung bringt.

Wenn in der einen Hinsicht das Factum von vorkommenden Alterationen des Gefäßsystems interessirt, so frägt es sich andererseits um die Gründe, welche zur Entstehung derartiger Abweichungen von der Norm führen. Ich finde nur hie und da das Zustande-

[1]) Siehe J. Hyrtl, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Wien, 1867. S. 925.

[2]) J. Henle, Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. Braunschweig, 1868. Bd. III.

kommen von Anomalien im Gefäßsysteme der männlichen Generationsorgane auf dem Wege der Anastomose erklärt [1], das Entstehen gewisser Formen jedoch vollkommen unberücksichtigt gelassen und glaube, daß dieses, so wie die vorhergehenden Worte die folgenden Zeilen in den Augen des geehrten Lesers nicht ganz werthlos werden erscheinen lassen.

1. An der linken Beckenhälfte eines Mannes spaltete sich die *Art. iliaca communis* normgemäß in die *Art. cruralis* und *hypogastrica.* Die Schenkelschlagader verhielt sich normal, bis auf die Abgabe eines starken Muskelastes, 1 Zoll unter der Bifurcationsstelle der *Art. iliaca communis*, von ihrer hinteren Peripherie zum *Musc. iliacus internus.* Die *Art. hypogastrica* verlief in der Strecke von 1 Zoll vollkommen astlos, gab hierauf von ihrer hinteren Peripherie die *Art ileolumbalis* ab und zerfiel sogleich in einen hinteren und vorderen Ast. Der hintere Ast entsandte in derselben Richtung zwei *Art. sacrales laterales*, nach vorne zu, längs der *Linea terminalis* einen Zweig zum *Musc. iliacus internus*, und fungirte weiters als *Art. glutaea superior.* Der vordere Ast theilte sich nach einem Verlaufe von 1/4 Zoll in vier Zweige. Der erste derselben (*a*), der stärkste, verlief als *Art. glutaea inferior* und gab eine starke *Art. sacralis lateralis* ab, welche zugleich den Mastdarm versorgte. Der zweite, viel schwächere (*b*) verhielt sich dem Laufe nach als *Art. pudenda communis*, schickte vor dem Austritte aus dem Becken die *Art. haemorrhoidalis media* und nach dem Eintritte in dasselbe die *Art. haemorrhoidalis inferior* nebst untergeordneten Zweigchen für After- und hintere Mittelfleischgegend ab und zerfiel über dem Sitzknorren in einen stärkeren, oberflächlich gelegenen Endzweig, der

---

[1] C. Langer hat auf das Vorkommen von Abnormitäten der Schlagadern des Gliedes hingezeigt, welche er aus den Anastomosen der *Art. dorsalis* und *profunda penis* erklärt. Auch auf die Verknüpfung der Rückenschlagader des Gliedes mit den Blasenarterien durch ein unter der Schamfuge ziehendes Gefäß wies er hin, und auf den dadurch bedungenen abnormen Ursprung der *Art. dorsalis penis* aus der Beckenschlagader. Siehe dessen Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Wien, 1865. S. 592. R. Quain sagt in: „The Anatomy of the Arteries in the human body. London, 1844. S. 446“ folgendes hierher Bezügliche: „A communication between the vesico-prostatic and the pudic arteries would be interesting, inasmuch as its presence would furnish means of demonstrating the manner of the production of some forms of the accessory pudic . . . etc.“

die Haut und Muskeln des *Perineums*, die *Corpora cavernosa penis* in ihrem Ursprunge und die hintere Partie des Hodensackes betheilte, und in einen schwächeren, tiefer gehenden, welcher unter und hinter der Schamfuge mit dem dritten Zweige des vorderen Astes der *Art. hypogastrica* anastomisirte. Dieser dritte Zweig (*c*) war viel stärker als *b* und verlief in der Beckenhöhle an der Seite der Blase in einer Linie, die dem *Arcus tendineus* nahezu entsprach, zum unteren Rande der Schamfuge. Gleich nach seinem Abgange gab er eine starke *Art. vesicalis* zum hinteren Bezirk der Blase und im weiteren Verlaufe von seiner unteren Peripherie mehrere kleinere Ästchen zum Blasengrunde und den daselbst liegenden Gebilden. An der Prostata angelangt, bohrte sich von seiner inneren Circumferenz her, ein starker Ast in das Gewebe dieser Drüse ein und floß mit einem gleichen der Gegenseite unter der Harnröhre bogenförmig zusammen [1]). Unter der Schamfuge fand die oben angeführte Verbindung mit dem tiefer liegenden Endzweige des Gefäßes *b* statt und trat erst hierauf die Spaltung von *c* in die *Art. dorsalis* und *profunda penis* ein, von denen die letztere auch den *Bulbus urethrae* und die Harnröhre bedachte. Der vierte Zweig (*d*) war die *Art. obturatoria*, welche eine starke Vesicalarterie zu Körper und Scheitel der Blase absandte und sich sonst normal verhielt.

Das Zustandekommen dieser Anomalie erklärt sich leicht aus Folgendem.

An zwei kindlichen Beckenhälften rechterseits sehe ich eine deutlich entwickelte Anastomose zwischen einer Blasenarterie mit einer normalen Schamschlagader, vor deren Spaltung in die *Art.*

---

[1]) Dieses Bogengefäß nimmt mit Bezug auf die Operation des Steinschnittes großes chirurgisches Interesse für sich in Anspruch und dies um so mehr, wenn Fälle von tödtlichem Ausgange in Folge von Verletzung der kleinen Arterien der *Prostata* erzählt werden. Siehe R. Quain. l. c. S. 445. Der genaue A. Haller hat Anastomosen der Prostatagefäße im Parenchym der Drüse nachgewiesen, welche die Erklärung zu obiger mächtiger Entwicklung geben. Folgende Stelle lese ich in seinem Iconum anatomicarum Fasciculus IV. S. 26: „Qui ramus in prostatam venitis solet cum ramo alterius lateris communicare, transverso egregio ramo". Morphologisch interessiren diese Quergefäße dadurch, daß sie sich auch in anderen Bezirken der *Art. pudenda communis*, namentlich an der *Art. profunda penis*, finden. Siehe C. Langer, l. c. S. 592; A. Friedlowsky. Zeitschrift für praktische Heilkunde. Wien, 1862. Nr. 45.

dorsalis und *profunda penis*, unter der Schamfuge vor mir. An der einen stammte diese Vesicalarterie aus der *Art. hypogastrica* selbstständig; an der anderen wurde sie von der *Art. pudenda communis* bald nach deren Ursprunge abgegeben. Da der Verlauf dieses Gefäßes mit dem des im früheren Falle beschriebenen Zweiges *c* übereinstimmte, so muß dieser als übermäßige Entwickelung dieser Anastomose betrachtet werden, bei Verschrumpfen der eigentlichen Schampulsader zu einer einfachen *Art. perinealis*.

Mit dem veränderlichen Stande der Blasenarterien theils an der *Art. hypogastrica*, theils an einzelnen Ästen derselben, hängt auch der wandelbare Abgang dieser anomalen oder accessorischen Schamschlagadern zusammen.

Daß es zur vollständigen Trennung der beiden diesen Gefäßkranz constituirenden Hälften kommen oder sich die Anastomose nur zur *Art. dorsalis* oder *profunda penis* entwickeln kann, dafür sprechen die Fälle, deren R. Quain [1]), F. Tiedemann [2]), J. M. Dubreuil [3]), W. Krause [4]), J. Hyrtl [5]), H. Luschka [6]), C. Langer [7]), u. s. f. erwähnen.

2. Eine andere Quelle, aus welcher die Schlagadern des männlichen Gliedes herstammen können, ist die *Art. obturatoria*.

An dem Becken eines Mannes von mittleren Jahren zerfiel die *Art. iliaca communis* an normaler Stelle in die *Art. cruralis* und *hypogastrica*. Die Verästlung der ersteren war normgemäß; die letztere wich von der Regel in dieser Hinsicht folgendermaßen ab. Der hintere Spaltungsast derselben war seiner Astfolge nach so beschaffen, wie man ihn häufig genug bei gewöhnlichem Verhalten des vorderen zu sehen gewohnt ist. Der vordere Spaltungsast derselben, von nahezu 1/4 Zoll Länge, theilte sich in eine schwache *Art. pudenda interna* und eine weitaus stärkere *Art. obturatoria*.

[1]) L. c. S. 396 und dessen Atlas. Tab. LXIII. Fig. 3, 4 und 5.

[2]) Explicationes tabularum anatomicarum corporis humani. Carlsruhe. 1822. S. 283 und Tab. XXX. Fig. II.

[3]) Des anomalies artérielles. Paris. 1847. Pl. X.

[4]) L. c. S. 288. sqq.

[5]) L. c. S. 924. 925.

[6]) Die Anatomie des Menschen. Tübingen. 1864. Bd. 2. S. 163, 164.

[7]) L. c. S. 592.

Die erstere stieg, nach Abgabe einiger Zweigchen, an die Weichtheile, um das *Foramen ischiadicum magnum* und den Mastdarm, durch das genannte Loch aus der Beckenhöhle hinaus, sandte nach Wiedereintritt in dieselbe größere und kleinere Stämmchen zum *Musc. obturator internus*, das Ende des Rectums und den hinteren Bezirk der eigentlichen Mittelfleischgegend und spaltete sich etwas vor dem Sitzknorren in zwei Endäste. Der oberflächlichere derselben lief längs der *Crura penis*, welche er nebst den daselbst liegenden Muskeln versorgte, zur hinteren Partie des Hodensackes, wo er in mehrere Zweige *(Art. scrotales posteriores)* zerfuhr; der tiefer gelegene anastomosirte unter der Schamfuge mit der aus der *Art. obturatoria* stammenden Schlagader des Gliedes, von der wir sogleich berichten wollen.

Die *Art. obturatoria* nämlich schickte theils von ihrer oberen, theils von ihrer unteren Peripherie mehrere *Art. vesicales* zur Harnblase und gabelte am Eingange in den *Canalis obturatorius* in zwei Äste auseinander, von denen der eine diesen Canal betrat, um als eigentliche *Art. obturatoria* zu fungiren, der andere längs der oberen Circumferenz des verstopften Loches gegen den unteren Rand der Schamfuge sich hinzog, um daselbst das *Ligamentum triangulare urethrae* zu durchbohren. Auf seinem Wege bis zu dem genannten Bande gab er ein größeres und mehrere kleinere Zweigchen zur hinteren Fläche des Schambeins ab und einen starken Querast, welcher mit dem der Gegenseite im Prostataparenchym [1]) unter der Harnröhre bogenförmig anastomosirte. Kurz vor Durchbohrung der Mittelfleischbinde fand die oben angezogene Anastomose mit dem tiefen Endaste der *Art. pudenda interna* statt und nach geschehener Perforation dieser Fascie die Trennung in die *Art. profunda penis*, welche den *Bulbus urethrae* und die Harnröhre versorgte, und die *Art. dorsalis penis*. Ähnliche Verhältnisse finden sich bei W. Krause [2]), M. Münz vor [3]).

Als vorbereitender Schritt zu dieser Bildung erscheint ein Fall von Anastomose der *Art. obturatoria* mit der Ruthenpulsader an der

[1]) In Note 1, Seite 3 wurde dieses Quergefäß näher erörtert.

[2]) L. c. S. 290, 293.

[3]) Abbildungen zu dessen Handbuch der Anatomie des Menschen. Tafel XVI. Fig. 3.

linken Seite eines jugendlichen Individuums. Die Äste der Beckenschlagader wichen von der Norm nur darin ab, daß die *Art. umbilicalis*, über 1 Zoll offen, die größte Zahl der Blasenarterien trug, so daß nur eine einzige der *Art. obturatoria* entstammte. Diese letztere war von ihrem starken *Ramus pubicus* aus durch einen stark entwickelten Ast mit der *Art. penis* vor ihrer Theilung in Verkehr gebracht. Die *Art. pudenda communis* verlief und ramificirte sich sonst normgemäß.

Dasselbe Verhalten sehe ich an einer größeren Zahl von männlichen Becken vor mir, nur mit dem Unterschiede, daß das vom *Ramus pubicus* der *Art. obturatoria* zur Anastomose abgesandte Gefäß auf ein nur sehr feines Zweigchen reducirt erscheint.

Da die *Art. obturatoria* sehr oft Trägerin von Blasenarterien wird, welche sich am Blasengrunde und in der Vorsteherdrüse auflösen, so kann der hier stattfindenden Anastomosen mit der Ruthenschlagader wegen, es zur Umwandlung einer dieser Vesicalschlagadern in eine *Art. penis* kommen, wenn auch derartige Fälle bisher nicht verzeichnet sind. Daß das abnorme Gefäß dann an irgend einem Punkte der *Art. obturatoria* vom Ursprunge bis zum Eintritte derselben in den *Canalis obturatorius* stehen kann, liegt bei dem wandelbaren Stande der Blasenschlagadern an der *Art. obturatoria* auf der Hand.

Da Anastomosen zwischen der *Art. obturatoria* und den Ästen der Ruthenschlagader, der *Art. dorsalis* und *profunda penis*, nachweisbar sind, so kann es auch zu Ursprung des einen oder des anderen dieser Gefäße aus der Hüftbeinlochpulsader kommen. Diese Varianten sind zu finden bei H. Luschka [1]), W. Krause [2]), R. Quain [3]).

Hierher ist auch der Ursprung der *Art. bulbosa* aus der *Art. obturatoria* zu ziehen, wie ihn J. Cruveilhier [4]) beschreibt. Die oben berührten Anastomosen scheinen auch bei abnormem Abgange der *Art. obturatoria* stattzufinden, da ja aus ihr auch in einer derartigen Verfassung die *Art. penis* oder Äste derselben entstammen können.

---

[1]) L. c. S. 159.

[2]) L. c. S. 290, 293, 294.

[3]) L. c. S. 399 und dessen Atlas. Tab. LXV. Fig. 1.

[4]) Siehe W. Krause l. c. S. 294.

An der rechten Beckenhälfte eines neugebornen Kindes sandte die aus der *Art. epigastrica* entspringende *Art. obturatoria* vor ihrem Eintritte in den *Canalis obturatorius* eine starke *Art. dorsalis penis* ab, welche sich bogenförmig, mit unterer Convexität an der Seitenwand des kleinen Beckens zur Schamfuge hinwand, um unter derselben zum Rücken des Gliedes zu gelangen. Sie versorgte auch den ***Bulbus urethrae***. Die normale *Art. pudenda interna* kam mit der *Art. ischiadica* aus einem kurzen gemeinschaftlichen Stämmchen von der noch großentheils offenen Nabelschlagader, welche außerdem Blase und Mastdarm versorgte. Über die Astfolge der inneren Schamschlagader konnte ich der Unvollständigkeit des Präparates wegen eben so wenig, als über die etwaigen Anastomosen mit der abnormen Rückenschlagader des Gliedes etwas eruiren.

Die Anlage zu einem ähnlichen Bilde habe ich an der rechten Beckenhälfte eines jugendlichen Individuums vor mir. Bei übrigens normaler Verästlung der Beckenschlagader zweigte sich von der *Art. obturatoria* kurz vor ihrem Eindringen in den *Canalis obturatorius* ein ungemein kurzes Stämmchen ab, welches sich einestheils als *Ramus pubicus* ramificirte, anderntheils aber zwei anastomosirende Zweigchen trieb. Das eine lief längs der Trennungsspur zwischen Scham- und Hüftbein zur *Art. cruralis*, bereitete den abnormen Ursprung der *Art. obturatoria* vor und vermittelte auch eine Anastomose mit der *Art. ileolumbalis*, welche sich längs der *Linea terminalis* hinzog. Das andere zog sich längs der oberen und vorderen Circumferenz des verstopften Loches gegen die Schamfuge hin, um unter derselben sich mit der *Art. dorsalis penis* zu verbinden.

In einem anderen Falle sah ich dieselbe Anastomose von Seite des *Ramus pubicus* einer aus der *Art. epigastrica inferior* kommenden *Art. obturatoria* vermittelt. Eine zweite mit der *Art. glutaea superior* und *inferior* auf einem gemeinsamen Stamme sitzende *Art. obturatoria* verästelte sich am Eingange des kleinen Beckens mit drei kleinen Zweigchen. Die *Art. pudenda communis* war Trägerin der Blasenschlagadern, welche aus ihr bald nach dem Ursprung aus der *Art. hypogastrica* abgingen. Ebenfalls rechterseits gesehen.

Auf dieselbe Weise müssen diejenigen Formen erklärt werden, in welchen bei Abgang der *Art. epigastrica inferior* aus der Schenkelschlagader unterhalb des Leistenbandes, dieselbe einen rück-

läufigen Ast in die Beckenhöhle sendet, welcher als *Art. dorsalis* und *profunda penis* fungirt[1]). Kommen ja immer und immer Anastomosen des *Ramus pubicus* der *Art. epigastrica inferior* mit dem der *Art. obturatoria* vor.

3. Durch den letztgeschilderten Fall finden wir uns in die Leistengegend versetzt, wo die *Art. femoralis* und *profunda femoris* als Hauptstämme dominiren. Beide diese Stämme können Mutteräste für die Rückenschlagader des Gliedes werden, wie sich im Verlaufe zeigen wird. C. F. Th. Krause[2]), J. Hyrtl[3]), M. Münz[4]), F. Tiedemann[5]) erwähnen dieser Anomalie.

So wichtig die früher beschriebenen Formen großentheils für Operationen in der Mittelfleischgegend werden können, eben so nehmen die jetzt folgenden die Aufmerksamkeit des Chirurgen für sich in Anspruch, da sie bei der Herniotomie, bei Ligatur der Schenkelschlagader, bei Eröffnung einer Leistenbeule, etc., in Frage kommen können. Wenn N. Pirogoff[6]) vor Verletzung der *Art. pudenda externa* und der kleinen Ästchen zu den Leistendrüsen warnt, so verdient ein abnormes Gefäß, welches von seinen beiden Schnittenden her Blut ausstossen wird, namentlich bei gewissen chirurgischen Eingriffen berücksichtigt zu werden[7]). Ich erinnere mich hiebei an einen jungen Mann, bei welchem in Folge der Eröffnung einer Leistenbeule sich eine arterielle Blutung von solcher Vehemenz einstellte, daß er in bedeutend anämischen Zustande auf die Klinik meines geehrten Lehrers, Professor Fr. Schuh, gebracht wurde.

Der Blutung konnte man auf keine Weise Herr werden — sie stand wahrscheinlich in Folge der hochgradigen Blutleere von selbst endlich stille. Es ist mir nicht unwahrscheinlich, daß damals ein ähnliches anomales Gefäßverhältniß zu Grunde lag, wie das folgende.

---

[1]) Einen derartigen Fall beschreibt J. Hyrtl in den medicinischen Jahrbüchern des k. k. österr. Staates. Wien, 1841. Bd. 33, S. 38, an der rechten Seite eines 15jähr. Individuums.

[2]) Handbuch der Anatomie des Menschen. Hannover, 1842. Bd. I. S. 902.

[3]) L. c. S. 925.

[4]) L. c. Taf. XII.

[5]) L. c. S. 314 dazu Atlas. Tab. XXXIII, Fig. 1.

[6]) Chirurgische Anatomie der Arterienstämme und der Fascien. Dorpat, 1840. S. 59.

[7]) Die Blutung aus dem peripheren Schnittende ist bedungen durch die Verknüpfung der Rückenschlagadern des Gliedes theils untereinander, theils mit den *Art. profundae penis*.

An der linken Seite eines Mannes von mittleren Jahren entsprang nach Abgang einiger kleinerer und eines größeren *Ramus inguinalis*, von der inneren Circumferenz der Schenkelschlagader, über $^1/_4$ Zoll nach Abgang der *Art. circumflexa externa*, ein Gefäß von Rabenfederkieldicke, welches die vordere Fläche der Schenkelvene kreuzend nach aufwärts zur Wurzel des Gliedes verlief, um von da ab als Rückenschlagader desselben zu fungiren. Bevor es die Wurzel des Gliedes erreichte, gab es nach aufwärts zur Haut der Schamfuge ein feines Zweigchen, und nach abwärts einen stärkeren Ast, welcher sich bald in zwei Zweige spaltete, die als *Art. scrotales anteriores* und *posteriores* die linke Hälfte des Hodensackes versorgten. Von der hinteren Peripherie der *Art. cruralis*, etwas höher als das eben geschilderte Gefäß, kam eine *Art. pudenda externa*, welche hinter der *Vena cruralis* schief nach oben und innen zur Muskulatur an der inneren Seite des Oberschenkels und der sie bedeckenden Hautpartie lief. Bis auf das Fehlen der Rückenschlagader des Gliedes und der hinteren Hodensackarterien war die *Art. pudenda interna sinistra* normal. Aus dem Gegebenen ist nicht zu verkennen, daß wir es hier mit einer zur *Art. dorsalis penis* umgewandelten äusseren Schamschlagader zu thun haben.

Über das Zustandekommen dieser Anomalie gibt ein zweiter Fall Aufschluß, den ich ebenfalls an der linken Seite eines jungen Mannes beobachtete. Die *Art. circumflexa femoris interna* entsandte dicht an ihrem Ursprunge aus der *Art. profunda femoris* ein ziemlich starkes Gefäß, welches unter der Schenkelvene gegen die Schamfuge lief, um daselbst mit der Rückenschlagader des Gliedes zu anastomosiren, nachdem es den Hodensack mit einigen Zweigchen bedacht hatte. Außerdem sandte die Schenkelschlagader nahe ihrer Spaltungsstelle von ihrer inneren Peripherie eine stark entwickelte *Art. pudenda externa* vor der *Vena cruralis* zum Scrotum. Rechts fanden sich dieselben Verhältnisse, jedoch ohne Anastomose mit der *Art. dorsalis penis*. An demselben Becken ging linkerseits die *Art. obturatoria* aus der *Art. epigastrica inferior* ab und versorgte die *Art. pudenda communis* mit zwei starken Zweigen Blasengrund und Samenbläschen, während sie rechts nur einen Zweig dahin schickte. Die *Art. circumflexae ilei* waren beiderseits doppelt und sehr stark.

Daß es auch zum Ursprunge der *Art. profunda penis* aus den Schlagadern des Oberschenkels kommen könne, dafür spricht fol-

ßende Anordnung. Bei einem Manne ging rechterseits von der inneren Circumferenz der *Art. profunda femoris*, zwischen den sehr nahe aneinander entsprungenen *Art. circumflexae*, ein Gefäß ab, welches nach Absendung eines starken Astes zur Muskulatur an der inneren Seite des Oberschenkels und eines Zweigchens zu mehreren Inguinaldrüsen, schief nach aufwärts zur Wurzel des Gliedes stieg, um in das *Corpus cavernosum dextrum penis* dicht neben der normal abgegangenen Rückenschlagader des Gliedes einzudringen. Kurz vor seiner Einsenkung sandte es ein feines Zweigchen nach rückwärts unter die Schamfuge zur Anastomose mit der *Art. prostatica*. Dasselbe erinnert an das von C. Langer[1]) erwähnte Gefäßchen, welches die Rückenschlagader des Gliedes mit den Blasenarterien verknüpft. An demselben Präparate interessirt auch noch das Vorkommen einer Insel an der inneren Seite der *Art. cruralis*. Dieselbe entsendet nämlich, etwas über dem Abgange der *Art. epigastrica inferior*, einen Ast, welcher einen Zweig zum *Musc. iliacus internus* nach aufwärts, den anderen nach abwärts zur inneren Peripherie der *Art. profunda femoris*, über dem Ursprunge unserer anomalen *Art. profunda penis* abschickte.

J. M. Dubreuil bildet eine ähnliche Insel, jedoch weitaus stärker entwickelt, auf der XV. Tafel seiner *Anomalies artérielles*. Paris, 1847 ab. Außerdem fand sich an unserem Präparate, nebst abnormem Ursprunge der *Art. obturatoria* aus der *Art. ileolumbalis*, Anastomose derselben mit der *Art. epigastrica inferior*. Die Anastomose war schwächer an Caliber als die unter einander verbundenen Gefäße und ließ von ihrer vorderen Peripherie einen stärkeren Ast als *Ramus pubicus* zur hinteren Fläche des Schambeines, und einen schwächeren als *Art. pubica* zum oberen Rande der *Symphysis ossium pubis* abgehen.

Die im Vorausgegangenen gegebenen Daten entnehme ich der Untersuchung von 25 rechtsseitigen und 21 linksseitigen Beckenhälften verschiedener Altersperioden. Wenn auch die Menge des verarbeiteten Materiales keine große zu nennen ist, so dürften doch die vorgeführten Formen durch ihre wechselweise Relation genügen, um das Gesetz der Fortentwickelung von Anastomosen als Grund für das Auftreten der bezüglichen Gefäßvarietäten in der männlichen

---

[1]) L. c. S. 592.

Geschlechtssphäre zur Geltung zu bringen. Diejenigen Fälle, in denen die gelungenste Injection keine Anastomosen zur Anschauung bringt, thun dieser Behauptung keinen Abbruch, da Anastomosen bekanntermaßen eben so eine retrogressive Metamorphose eingehen können, wie sie sich andererseits progressiv entwickeln.

ANHANG.

Über zwei Fälle von bisher unbeschriebenem Ursprung der *Art. obturatoria.*

Ich kann nicht umhin, dieser zwei Fälle hier Erwähnung zu thun, obwohl sie bei normalem Verlauf der *Art. pudendae* unter den untersuchten Beckenhälften beobachtet wurden.

An einem kindlichen Becken spaltete sich die *Art. hypogastrica* in einen hinteren und vorderen Ast. Der *Ramus posterior* war Träger der *Art. sacrales laterales*, der *Art. glutaea superior* und *inferior.* Die letztere war außergewöhnlich entwickelt und wand sich, nach Abgabe der zur Ernährung des *Musc. glutaeus magnus* und des *Nerv. ischiadicus* nöthigen Zweige, zwischen Pfanne des Hüftgelenkes und Körper des Sitzbeines zur Muskulatur am *Foramen obturatum*, woselbst sie die *Art. obturatoria* vertrat, da dieselbe am vorderen Spaltungsaste der Beckenschlagader fehlte. Dieser letztere entsandte nämlich nur die *Art. umbilicalis*, hierauf einen starken Ast, der sich in Blasenarterien auflöste, und die *Art. pudenda interna*, aber keine *Art. obturatoria.*

Aus der normal vorkommenden Anastomose der *Art. glutaea inferior* mit der *Art. obturatoria* läßt sich die Entstehung dieser Anomalie erklären, da während des Aufbaues des fötalen Körpers die eine Hälfte dieses Arterienkranzes eingehen kann, während die andere sich übermäßig entwickelt. Weil die *Art. glutaea inferior* in unserem Falle das ganze Gefäßgebiet der *Art. obturatoria* zu versorgen hatte, so war sie in ihrer Verästlung an den Beugern des Unterschenkels durch die *Art. circumflexa femoris interna* und *profunda femoris* vertreten.

Aus den Anastomosen zwischen der *Art. obturatoria* und den *Art. circumflexae femoris* ist auf ähnliche Weise der abnorme Ursprung der Hüftbeinloch-Pulsader aus der inneren oder äußeren umschlungenen Arterie des Oberschenkels erklärlich. Es kann hiebei das anomal abgehende Gefäß von außen her sich der Hüftbeinloch-Muskulatur nähern, wie ich in einem Falle vor mir habe, oder aber die Beckenhöhle betreten und den gewöhnlichen Lauf im *Canalis obturatorius* einhalten.

Hieran reiht sich ein Fall mit hoher Spaltung der *Art. iliaca communis* über dem Vorberg. Die Beckenschlagader gab 1/4 Zoll nach ihrem Abgange eine *Art. ileolumbalis* ab, die Trägerin einer *Art. sacralis lateralis* war, 3/4 Zoll darauf einen Muskelast zum *Musc. iliacus internus*, bald darnach die normale *Art. pudenda interna* und zerfiel endlich in die *Art. glutaea superior* und *inferior*. Die erstere entsandte vor ihrem Durchtritte durch den *Plexus ischiadicus* eine starke *Art. sacralis lateralis*, die *Art. glutaea inferior* verlief normal. Die Blasenarterien waren theils auf sie, theils auf die *Art. pudenda interna* versetzt. Die *Art. obturatoria* fehlte gänzlich und war durch ein Gefäß ersetzt, welches sich von einem Muskelaste der *Art. profunda femoris* zum *Musc. gracilis* über den horizontalen Schambeinast zum *Canalis obturatorius* hinwand. Dieser Muskelast ging von der *Art. profunda femoris* dicht an ihrem Ursprunge aus der *Art. iliaca externa* ab. Dieselbe spaltete sich in gleicher Höhe mit dem *Tuberculum ileopectineum* und gab vor ihrer Theilung eine schwache und nach der Spaltung eine starke *Art. circumflexa ilei* ab [1]).

---

[1]) Auffallend bleibt es, daß die bezüglichen Venen sich nicht in derselben Weise verändern. So sehe ich an der linken Beckenhälfte eines Mannes bei Ursprung der *Art. obturatoria* aus der *Art. epigastrica inferior* dieselbe von keiner Vene begleitet, während ein zartes Ästchen der *Art. hypogastrica*, den Lauf einer normalen *Art. obturatoria* einhaltend, von einer regelmäßigen *Vena obturatoria* gefolgt wird.

Die Gymnotidae des k. k. Hof-Naturaliencabinetes zu Wien.

Von dem c. M. Dr. **Franz Steindachner.**

(Mit 2 Tafeln.)

Vorliegende Arbeit umfaßt die im k. k. zoologischen Museum zu Wien aufbewahrten Gymnotiden, welche zum bei weitem größten Theile von Joh. Natterer in den Flüssen Brasiliens gesammelt wurden. Obgleich bereits mehr als 30 Jahre seit Natterer's Rückkehr nach Europa verflossen sind, und in späterer Zeit die Gewässer Brasiliens mehrfach erforscht wurden, so finden sich doch noch in Natterer's ichthyologischer Ausbeute mehrere neue Arten aus der Familie der Gymnotidae vor, welche, wie bekannt, Südamerika eigenthümlich sind, und daselbst die Stelle der Mormyriden Afrikas einnehmen.

Gatt. Sternarchus Schneider.

1. Art. Sternarchus albifrons.

Syn. *Sternarchus albifrons* Bl. Schn., Syst. Ichthyol. p. 497, tab. 94 (nicht gelungen).

Gymnotus albifrons Pall., Spic. zool. VII, pag. 36, tab. VI, fig. 1.

„ „ Linné, Syst. nat., Ed. XIII. (Vindob.) t. I, pag. 428.

Sternarchus albifrons J. Müll. Trosch., Hor. ichth., Heft III, pag. 15.

„ „ Casteln. Anim. nouv. ou rar. de l'Amer. du Sud. Poiss., pag. 91. pl. 45, fig. 1.

„ *Lacepedii*, Cast. ibid. pag. 93, pl. 45, fig. 3 (mit verkümmertem Schwanzstiele).

„ *Maximiliani* Casteln. ibid. pag. 93, pl. 45, fig. 4.

„ *brasiliensis* Reinh., Über d. Schwimmbl. der Gymnot., Trosch. Arch. XX. 1. pag. 182.

„ *albifrons* Kaup, Catal. of Apodal Fish, pag. 126.

Le Passan, G. albifrons Bonnat., Tabl. encycl. des trois règn. d. l. nature, Poiss. (1788) pag. 37, pl. 24, fig. 82, Nr. 3. (Cop. von Pall. Abbild.).

Das im Wiener-Museum befindliche, vortrefflich erhaltene Exemplar ist etwas mehr als 14 Zoll lang und stimmt ziemlich genau mit Castelnau's Abbildung des *St. Maximiliani* überein.

Doch ist der Körper schwarzgrau, der hinterste, stark verschmälerte Theil des Rumpfes im Leben blaß rosenroth und braun gefleckt; die Medianlinie des Kopfes, das hintere Randstück der abgerundeten (nicht eingebuchteten) Caudale und die untere Hälfte der Anale zwischen dem 132. bis 158. Strahle sind isabellgelb (die vier letzten Analstrahlen schwarz), der hintere Rand des Kopfes bläulichgrau. Nach dem Tode zeigt der Rumpf eine rostbraune, der größte Theil der Anale und Caudale eine schwarzbraune Färbung.

Die obere Profillinie des Kopfes fällt in mäßiger Neigung fast geradlinig nach vorne ab, nur das vordere Schnauzenende ist stark gerundet und springt nasenförmig über die Mundspalte vor.

Der Kopf bis zum oberen Ende der ziemlich kurzen Kiemenspalte gemessen ist etwas mehr als $6^3/_4$mal, die Kopflänge bis zum Nacken aber etwas mehr als 9mal, die Körperhöhe nahezu 6mal in der Totallänge, der Durchmesser des kleinen überhäuteten Auges mehr als 19mal (mit Einschluß des häutigen Umkreises circa 13mal), die Schnauzenlänge ein wenig mehr als $2^2/_3$—$2^3/_4$mal, die Länge der Pectorale circa $1^3/_4$mal, die der abgerundeten Caudale $2^3/_4$mal in der Kopflänge enthalten. Die Entfernung der Augen von einander beträgt mehr als 3 Diameter des Augapfels ohne oder mehr als 2 bei Einschluß der Hautumfassung.

Die Anale enthält 162 Strahlen, die Pectorale 16. Die Seitenlinie durchbohrt circa 94 Schuppen bis zur Basis der fast zur Hälfte mit Schuppen überdeckten Caudale, und nähert sich nach hinten immer mehr der Rückenlinie. Die an und zunächst der Seitenlinie liegenden Schuppen (in 4—5 Längsreihen) sind bedeutend größer als die übrigen und nehmen außerdem gegen den Schwanzstiel an Umfang zu.

Der schuppenlose Kopf so wie der beschuppte Rumpf zeigen zahlreiche Porenöffnungen, welche hellen Punkten gleichen. Die Darmmündung liegt bei dem von uns untersuchten Exemplare in senkrechter Richtung etwas hinter dem Auge.

Daß im Leben der Rückenanhang von der übrigen Haut nicht abgelöst sei, beweist eine von Joh. Natterer nach einem frischen Exemplare entworfene und sorgfältig ausgeführte Abbildung, bei

welcher nicht die geringste Spur eines peitschenförmigen Fadens zu bemerken ist.

Vollständig ausgebildete Exemplare scheinen selten in den Museen vorzukommen; in der Regel ist das Schwanzende abgebrochen oder verkümmert, so bei dem von Castelnau als *St. Lacepedii* und *St. albifrons* abgebildeten Exemplaren.

Das im Wiener Museum befindliche Individuum vermittelt bezüglich der Zahl der Analstrahlen den Übergang von *St. brasiliensis* Reinh. (mit 177—185 Strahlen) zu *St. albifrons* aut. (mit 147 Analstrahlen) und berechtigt zur Annahme der von Kaup ausgesprochenen Vermuthung, daß erstgenannte Art nur eine Varietät der letzteren sei.

Fundort: Cuyaba (Joh. Natterer, 13. März 1825).

Vulgärname der Indianer: *Man tschio gãã*, der Portugiesen: *Tovira cavallo* (nach Natterer).

2. Art. **Sternarchus Nattereri** nov. spec.

Die Profillinie des Kopfes fällt in starker Krümmung vom Nacken zum vorderen Ende der kleinen Mundspalte ab.

Im Zwischenkiefer vermag ich selbst bei Benützung einer starken Loupe nicht die geringste Spur von Zähnen zu entdecken, ebenso wenig am stark papillösen Gaumen. Die Unterkieferzähne sind wie bei *St. albifrons* horizontal gestellt, aber einreihig, äußerst klein, nur unter der Loupe wahrnehmbar. Die hintere Nasenöffnung liegt viel näher zum Auge als bei *St. albifrons*, die Darmmündung fällt senkrecht unter das äußerst kleine Auge.

Die Länge des Kopfes ist circa 12mal, die Leibeshöhe etwas mehr als 8mal in der Totallänge, die Länge der Schnauze $3^1/_2$mal, die der Pectorale 1mal, die Länge der Caudale circa 2mal in der Kopflänge (bis zum hinteren, knöchernen Rande des Kiemendeckels) enthalten.

Die Anale wird von 197 Strahlen gebildet, die zugespitzte Pectorale von 16, die fast vollständig überschuppte, ovale Caudale von circa 18—19 Strahlen. Die Schuppen der Seitenlinie und der daranstossenden Reihen sind viel größer als die übrigen.

Der peitschenförmige, lange Rückenanhang ist durch zahlreiche, feine Sehnenfäden bei dem von uns beschriebenen Exemplare an die Rückenfurche festgehalten.

Der ganze Körper ist einfärbig röthlichbraun, die Anale an der Basis röthlich-gelbbraun. Wegen des Mangels von Zwischenkieferzähnen dürfte diese Art vielleicht als Repräsentant einer besonderen Gruppe der Gattung *Sternarchus* zu betrachten sein. Totallänge: 8″ 2‴.

Fundort: Barra do Rio negro.

3. Art. **Sternarchus Schotti** nov. sp.

Diese Art besitzt wie *Sternarchus albifrons* Zähne im Zwischen- und Unterkiefer, doch bilden erstere keine ovale Gruppe, sondern sind wie die Unterkieferzähne in zwei Reihen gestellt, ebenso groß wie letztere, und nur wenig nach innen geneigt. Gaumenzähne fehlen.

Die Form des Kopfes ist wesentlich von der des *St. albifrons* verschieden und der des *St. Nattereri* sehr ähnlich, doch ist die obere Profillinie minder stark nach vorne abschüssig, geradlinig, und die Schnauze über das vordere Ende des Zwischenkiefers nicht nasenförmig vorgezogen.

Die Länge des Auges ist circa 10mal, die Schnauzenlänge circa $3\frac{2}{5}$mal in der Kopflänge enthalten. Das äußerste hintere Ende des Unterkiefers fällt senkrecht unter den vorderen Augenrand, das hintere Ende des Oberkiefers bei geschlossenem Munde unter die hintere, kleine und rundliche Narine.

Der Kiemendeckel endigt nach hinten und oben in eine ziemlich lange Spitze, während bei *St. albifrons* der ganze hintere Rand des Operkels schief abgestutzt ist.

Der Schwanzstiel ist an dem von uns beschriebenen Unicum sammt dem daranstoßenden Theile des übrigen Rumpfes verstümmelt, schief nach unten gebogen und trägt abnormer Weise zwei Caudalen; in die untere derselben geht die durch die Beschädigung stark verkürzte Anale über, und zeigt 163 Strahlen: die Zahl derselben mag übrigens bei vollständig erhaltenen Exemplaren bedeutend beträchtlicher sein. Die untere Caudale besitzt 20, die obere kleinere, neu gebildete aber 18—19 Strahlen. Die Pectorale ist circa $1\frac{3}{5}$mal in der Kopflänge enthalten und wird von 15 Strahlen gebildet.

In der Beschuppung gleicht diese Art genau der früher beschriebenen, und wurde wie diese von Natterer bei Barra do Rio negro gefischt.

4. Art. **Sternarchus mormyrus** n. sp.

Wenn die in den „Horae ichthyologicae" befindliche Abbildung des *Sternarchus oxyrhynchus* M. Tr. naturgetreu, d. h. nach einem wohlerhaltenen, nicht etwa verzogenen, trockenen Exemplare gegeben ist, so dürften die uns vorliegenden beiden Individuen, welche in Weingeist conservirt sind, wohl zweifellos einer neuen Art angehören, die mit *St. oxyrhynchus* zunächst verwandt ist.

Der Rücken ist minder stark comprimirt als bei den drei früher beschriebenen Arten; die lange röhrenförmige, stark nach unten gebogene Schnauze etwas breiter als bei *St. oxyrhynchus*.

Der äußere Rand des Oberkiefers ist nicht schwach concav wie bei letztgenannter Art, sondern ʃ-förmig gekrümmt, die Mundspalte schief gestellt, nach vorne ansteigend.

Die Zähne des Zwischenkiefers nehmen die ganze, geringe Breite des Knochens ein und liegen in drei Reihen hintereinander, die Zähne der Außenreihe sind stärker und zugleich etwas länger als die übrigen.

Die Zähne des Unterkiefers bilden vorne zwei Reihen, weiter nach hinten nur eine einzige; sie sind vorne in der Mitte des Knochens durch einen Zwischenraum getrennt, und wie die des Zwischenkiefers schwach kegelförmig, mit der Spitze nach hinten gekrümmt.

Das Auge ist sehr klein, die Darmmündung fällt bei einem Exemplare in senkrechter Richtung ziemlich weit vor, bei dem zweiten aber etwas hinter das Auge, ohne daß andere unterscheidende Merkmale eine Trennung in zwei Arten rechtfertigen würden.

Die Länge der Schnauze, d. i. der directe Abstand der Schnauzenspitze vom vorderen Augenrande beträgt mehr als die Hälfte der Kopflänge; letztere läßt sich leider bei den vorliegenden Exemplaren nicht angeben, da bei einem derselben der ganze Schwanzstiel mit der Caudale fehlt, bei dem zweiten aber der größte Theil des Schwanzstieles, nicht aber die Caudale mangelt.

Die Höhe des Rumpfes ist $1\frac{3}{5}$ bis nahezu $1\frac{3}{4}$mal in der Kopflänge (bis zum oberen Ende des Kiemenschlitzes), die Länge der Pectorale circa $2\frac{2}{3}$mal in der Kopflänge bis zum hinteren, oberen knöchernen Ende des Kiemendeckels enthalten.

Die Anale trägt bei dem größeren Exemplare mit unvollständig entwickelter Caudale und mit ganz verkümmertem Schwanztheile des Rumpfes 210, bei dem kleineren ohne Caudale und Schwanzstiel 226 Strahlen; die Pectorale 15—16, die Caudale 16—17 verkümmerte Strahlen bei dem zuerst erwähnten Exemplare.

Die Rückenpeitsche ist bei beiden Individuen durch sehnige Fasern an die Rückenfurche geheftet. Die Beschuppung ist ähnlich wie bei *St. oxyrhynchus.*

Kaup's Ausspruch, daß *Stern. Bonapartii* „the most abbreviated species" sei, bedarf noch einer Bestätigung, da Castelnau's Abbildung dieser Art so wie des *Stern. albifrons* (in drei Varietäten) nach im Leben verstümmelten Exemplaren gegeben ist, bei welchen sich in ähnlicher Weise wie bei mehreren Individuen der Sammlung Natterer's die Caudale unvollständig regenerirte, nicht aber auch der Schwanzstiel.

Fundort: Marabitanos.

Gatt. Rhamphichthys Müll. Trosch.

5. Art. Rhamphichthys brevirostris nov. spec.?

Im Guaporè sammelte J. Natterer mehrere kleine Exemplare (von 2" 11'"—7½" Länge) eine Art, welche dem *Rh. Mülleri* Kp. zunächst steht, aber sich von demselben durch die Kürze der vorne stark abgestumpften Schnauze wesentlich unterscheiden dürfte, falls nicht etwa im höheren Alter die Schnauze sich unverhältnißmäßig verlängern sollte, was nicht wahrscheinlich ist.

Die Länge des Kopfes ist circa 12mal in der Totallänge, die Länge der Schnauze 3⅔—3½mal, der Augendiameter circa 6mal, die größte Höhe des in einen langen dünnen Faden ausgezogenen Rumpfes genau 1⅐mal, oder etwas mehr als 1mal in der Kopflänge bis zum hinteren, knöchernen Rande des Kiemendeckels enthalten.

Die Länge des hinter dem Ende der langen Anale gelegenen Rumpfstückes oder Schwanzes verhält sich zur Totallänge wie 1 : 4⅔—4⅙.

Die obere Profillinie des Kopfes fällt vom Nacken ziemlich schief, doch geradlinig zum stark abgestumpften vorderen Schnauzenende ab. Die Mundspalte ist klein, bogenförmig gekrümmt; die Kiefer sind zahnlos, ebenso der Vomer und die Gaumenbeine. Die

ganze Mundhöhle ist mit äußerst feinen, sehr zahlreichen, zugespitzten Papillen besetzt. Der Unterkiefer ist nach vorne nur ganz unbedeutend vom Zwischenkiefer überragt und über letzteren springt die Schnauze gleichfalls nur wenig vor.

Der Vorderrücken ist im Verhältniß zur hinteren, stark comprimirten Hälfte des Rumpfes sehr breit und gewölbt.

Die Darmmündung liegt nahe dem hinteren Ende des Kopfes, fast senkrecht unter dem Centrum des Kiemendeckels.

Die Stirne ist gewölbt, übertrifft an Breite ein wenig die Länge des Auges, steht aber der Schnauzenlänge nach, und zwar bedeutender bei ganz jungen als bei älteren Individuen, da sie selbst mit dem Alter etwas an Breite zunimmt.

Der Kopf ist schuppenlos, mit zahllosen, feinen Poren besetzt, zwischen welchen die größeren Porenmündungen der Kopfkanale liegen.

Die Anale beginnt in senkrechter Richtung etwas hinter oder unter der Längenmitte der Pectorale, und enthält bei Individuen von 2″ 11‴ Länge nur 160, bei älteren Exemplaren von 6½—7½″ Länge aber 259—260 Strahlen.

Die Grundfarbe des Körpers ist hell bräunlichgelb; die Oberseite des Kopfes, bei manchen Exemplaren auch die Wangen dunkelbraun gefleckt. Stets liegen zahllose kleine dunkle Pünktchen auf den Wangen, auf der Kopfoberseite und zunächst dem Beginne der Seitenlinie an den Seiten des Rumpfes.

Über den Rumpf laufen zahlreiche, rostbraune Querbinden, welche mit dem Alter an Zahl zunehmen, schief von hinten und oben nach vorne und unten, und nehmen gegen den Bauch zu an Breite und Intensivität der Färbung zu. Zuweilen vereinigen sich je zwei dieser Querbinden über der Seitenlinie, und theilen sich sodann gabelig unter der Seitenlinie. In der Regel liegen über der Analbasis zunächst und zwischen den Endungen der Querbinden längliche Querflecken. Die Anale zeigt zahlreiche feine, rostbraune Strichelchen in mehreren Reihen über einander.

Hinter dem ersten Fünftel der Rumpflänge liegen zunächst der Seitenlinie mehrere Reihen größerer Schuppen, welche gegen den Schwanz zu allmählig noch an Umfang zunehmen. Die kleinsten Schuppen zeigen sich zunächst dem Bauchrande und am Vorderrücken.

Rhamphichthys Artedi Kp. scheint mir nicht specifisch von *Rh. Mülleri* verschieden zu sein.

6. Art. **Rhamphichthys rostratus**, sp. Bl. Schn.

Syn. *Seba, Thesaur.* Vol. III. tab. 32, Fig. 5; Vol. II, tab. 69, Fig. 3.
Gymnotus rostratus, Bloch, Schneid., Syst. Ichth., pag. 522. tab. 106.
Carapus rostratus Cuv., Reg. anim. II, pag. 357.
Rhamphichthys rostratus J. Müll. Trosch., Hor. ichth. III, pag. 15.
„ *marmoratus* Casteln. Amer. du Sud, Poiss. pag. 86, tab. 46, Fig. 2.
Rhamphichthys pantherinus Casteln., ibid. p. 86, tab. 46, Fig. 3 (Die Abbildung stimmt nicht mit der Beschreibung bezüglich der Zeichnung des Rumpfes überein).
Rhamphichthys Reinhardtii Kaup, cat. Apod. Fish. pag. 132; juv.
„ *Blochii, marmoratus* Kaup., ibid., p. 132, 134.

Das Museum zu Wien besitzt fünf große Exemplare dieser in der Körperzeichnung sehr variablen Art, von denen drei ein regenerirtes, fadenförmiges und schuppenloses Schwanzende zeigen.

Die Entfernung der Schnauzenspitze von dem vorderen Augenrande gleicht in der Regel der Entfernung des letzteren von der Basis der unteren Pectoralstrahlen oder der Pectorale überhaupt, die Länge des Auges mit Einschluß des farblosen, häutigen Umkreises ist etwas mehr als 13—19mal in der Kopflänge bis zum hinteren, knöchernen Rande des Kiemendeckels enthalten.

Die Porenmündungen der Kopfcanäle sind mit einem erhöhten, weißen Rande umgeben: nebst diesen kommen noch zahllose Hautporen vor, welche an der Spitze einer zarten Erhöhung liegen, wodurch die Kopfhaut ein chagrinähnliches Aussehen erhält.

Die Darmmündung und Genitalpapille fällt stets vor das Auge, und zwar in senkrechter Richtung bald nur wenig vor den vorderen Augenrand, bald aber unter das Ende des zweiten Längenfünftels der Schnauze. Die etwas mehr oder minder bedeutend vorgeschobene Lage des Afters gibt daher keinen sicheren Anhaltspunkt zur Aufstellung von Arten (bei dieser Gattung).

Der Kiemendeckel ist in der Regel gestreift, die Streifen laufen radienförmig vom vorderen oberen Winkel des Kiemendeckels aus, sind aber bei ganz alten Individuen wegen der Dicke der Haut äußerlich nicht, oder nur schwach sichtbar.

Die Anale enthält bei den von uns untersuchten Exemplaren, deren größtes mehr als 28″ lang ist 390—470 Strahlen, und beginnt senkrecht unter dem oberen vorderen Winkel des Kiemendeckels; die höchsten Strahlen erreichen bei jüngeren Individuen kaum $^1/_4$ der Kopflänge (bis zum hinteren Rande des Kiemendeckels), bei ganz alten dagegen genau $^1/_4$ der Entfernung der Schnauzenspitze von der Pectoralbasis.

Die größte Höhe des Rumpfes beträgt bald etwas mehr, bald etwas weniger als $^5/_6$ der Kopflänge.

Der häutige Seitencanal ist ziemlich weit und schuppenlos; er sendet zahlreiche schief nach hinten ziehende, unter sich in der Regel parallel laufende schmale Nebenäste von seinem unteren Rande aus; über denselben liegt eine Reihe ziemlich großer, weißgeranдeter Poren, ebenso zunächst der Rückenlinie. Über der Seitenlinie liegen circa 2—3, unter derselben 16—5 Reihen von Schuppen, welche ziemlich bedeutend größer als die übrigen sind, wenngleich nicht in dem Maaße wie bei den *Sternarchus*-Arten. Diese Reihen größerer Schuppen nehmen unter der Seitenlinie gegen den Schwanz zu an Zahl ab, aber etwas an Größe zu; über der Seitenlinie sind sie anfangs durch einen breiten Zwischenraum, der von kleinen Schuppen ausgefüllt ist, von der Rückenlinie getrennt, nähern sich aber letzterer allmählig und reichen zuletzt bis zur Rückenlinie selbst hinauf.

Die Grundfarbe des Körpers ist hell braungelb bis dunkel röthlichbraun und geht gegen den Bauchrand nicht selten in ein schmutziges Grau über.

Die Zahl, Form, Anordnung und Größe der dunkelbraunen Flecken ist sehr variabel; bei Exemplaren von dunkel röthlichbrauner Grundfärbung treten die Flecken oft nur schwach hervor, fließen zuweilen mehr oder minder vollständig zu Binden zusammen und sind stets am Kopfe am dunkelsten. Bei einem Exemplare unserer Sammlung ziehen über die obere Körperhälfte mehrere ziemlich breite Längsbinden, welche hell rothbraun sind und durch schmälere Längsbinden von der Grundfarbe des Körpers von einander geschieden werden. Aus diesem Grunde vermuthe ich, daß auch *Rh. lineatus* Kp. vielleicht nur eine Varietät des *Rh. rostratus* sein dürfte, welcher die dunkleren Körperflecken fehlen.

Fundort: Rio negro, Matogrosso und Surinam.

7. Art. Rhamphichthys Schomburgki Kp.

Syn.? *Rhamph.* Schneideri Kp.

Ein Exemplar der Wiener Sammlung von Rio negro, mit abgebrochenem Schwanzstiele fällt mit der von Kaup beschriebenen Art *Rh. Schomburgki* zusammen.

Die Schnauze ist von sehr bedeutender Länge und verschmälert sich nach vorne nur wenig; das Hinterhaupt steigt sehr mäßig bis zum Nacken an.

Die Länge der Schnauze ist $1^{3}/_{5}$mal, die des ovalen, hoch gelegenen Auges circa 16mal, die Länge der Brustflossen etwas mehr als $3^{1}/_{3}$mal in der Kopflänge enthalten. Die größte Breite des Kopfes zwischen den Kiemendeckeln übertrifft ein wenig ein Fünftel der Kopflänge, während die größte Höhe des Rumpfes etwas mehr als die Hälfte der Kopflänge beträgt.

Vom vorderen oberen Winkel des Kiemendeckels laufen erhabene Streifen radienförmig zum bogig abgerundeten, hinteren und unteren Rande aus, sind jedoch zuweilen nur sehr schwach sichtbar.

Die Stirne ist flach, nur in der Mittellinie ein wenig eingedrückt. Die Anale enthält bei dem von uns untersuchten Exemplare 394 Strahlen und beginnt in senkrechter Richtung etwas hinter dem hinteren Augenrande; sie ist im unteren, größeren Theile der Höhe nach zwischen den einzelnen Strahlen schwarzbraun gestreift oder gefleckt; die obere Hälfte der Flosse zeigt eine gelbliche Färbung.

Die Oberseite des Kopfes ist dunkel gefleckt; eine schmale, schwärzlichbraune Binde läuft vom vorderen Augenrande, nahe der Profillinie der Schnauze nach vorne.

Die Schuppen der ganzen unteren Hälfte des röthlichbraunen Rumpfes, sind auffallend klein, ebenso die am Rücken bis in die Nähe der Seitenlinie hinab gelegenen Schuppen.

Zunächst über und insbesondere unter dem Seitencanale laufen circa 12—14 Längsreihen größerer Schuppen hin.

Kopflänge 3″ 1‴.

Schnauzenlänge 1″ $10^{1}/_{2}$‴.

Entfernung der Schnauzenspitze vom hinteren Ende der Anale nahezu $22^{1}/_{2}$″.

Kopfbreite 7‴.

Stirnbreite zwischen den Augen $3^{1}/_{3}$‴.

Gatt. Sternopygus M. Tr.

8. Art. Sternopygus macrurus spec. Bloch.

Syn. *Gymnotus fuscus* etc., Seba Thes. Vol. III, tab. 32, Fig. 4.
„ *macrurus* Bl., tab. 157, Fig. 2.
„ „ Bl. Schn., pag. 522.
Carapus macrurus Cuv., Régn. anim., II., pag. 357.
Sternopygus macrurus J. Müll., Trosch. Hor. ichthyol. III., pag. 14.
„ „ Kaup, Apod. Fish., pag. 137.
„ *Marcgravi* Reinh. l. c. pag. 180.
Carapus arenatus Eyd. Soul., Voyage de la Bonite, Zool. pag. 24. pl. 8, Fig. 1.
Carapus sanguinolentus Casteln., Exped. Amer. d. Sud. Poiss. pag. 85, pl. 46, Fig. 1.

Das Wiener Museum besitzt mehrere wohl erhaltene Exemplare dieser Art, welche theils aus Surinam, theils aus Brasilien (Rio branco, Borba, Caiçara) stammen. Bei keinem dieser Individuen bemerkt man die geringste Spur von großen dunkelbraunen Flecken am Rumpfe; die Grundfarbe des Körpers ist entweder gleichförmig dunkel-rothbraun, oder am Rücken dunkel chocoladebraun, gegen den Bauch zu schmutzig gelbbraun mit einem Stiche ins Graue oder schmutziggrau. Die Anale zeigt stets eine dunkel blaugraue Färbung; zahllose schwarzbraune Pünktchen sind über den ganzen Körper zerstreut; am Beginne der Seitenlinie liegt fast ausnahmslos ein etwas schief gestellter, ovaler schwärzlicher Fleck.

Der Durchmesser des Auges ist bei sämmtlichen fünf Spiritus-Exemplaren des Wiener Museums, deren kleinstes $8^1/_2''$, deren größtes 17'' in der Totallänge mißt, nur $4^2/_5$—$4^3/_4$mal in der Schnauzenlänge, diese $2^3/_4$—3mal in der Kopflänge (bis zur hintersten, knöchernen Spitze des Kiemendeckels gemessen) enthalten. Die directe Entfernung der Augen von einander, oder die Stirnbreite, beträgt das Dreifache des Durchmessers eines Auges. Die Augen sind von einem zirkelförmigen Augenlide umgeben; die Schnauze springt nasenförmig ziemlich beträchtlich über die Mundspalte vor und ist abgestumpft. Die Afterflosse beginnt senkrecht unter dem Ursprunge der Brustflossen, die Darmmündung fällt beiläufig unter das Ende des zweiten Drittels der Kopflänge. Die größte Höhe des Rumpfes übertrifft in der Regel ein wenig die Länge des Kopfes (bis zum hinteren Rande des Kiemendeckels), nur bei einem Exemplare

(unter 5) steht die Rumpfhöhe der Kopflänge unbedeutend nach, während sie bei zweien der Entfernung der Schnauzenspitze von der Basis der Pectorale gleicht.

Die Pectorale enthält 15—17, die Anale 270—284 Strahlen.

Die Schuppen des Rumpfes sind im Ganzen sehr klein, sie nehmen gegen die Seitenlinie nur wenig und allmählig an Umfang zu: ich zähle mehr als 316 Schuppen längs der Seitenlinie bei einem Exemplare von 17″ Länge.

9. Art. Sternopygus Troscheli Kaup.

Syn. *Sternopygus virescens* J. Müll. Trosch. (nec. Valenc.). Hor ichth. III; pag. 14.

Ein Exemplar von Barra do Rio negro, mit unvollständig regenerirtem, fadenförmigem Schwanzende.

Kopf stark comprimirt; Mundspalte schief nach oben gerichtet, lang, vorne oval. Eine ziemlich breite Zahnbinde im Zwischenkiefer; Zähne schwach gebogen, 4—5 reihig. Die Zahnbinde im Unterkiefer verschmälert sich gegen die Seitentheile desselben. Die Entfernung des Auges von der Schnauzenspitze beträgt etwas mehr als das Doppelte, die Stirnbreite nahezu das 1½fache eines Augendurchmessers. Das Auge ist von der Haut bedeckt, ohne Augenlider. Die Länge des Kopfes bis zur hinteren Spitze des Kiemendeckels übertrifft ein wenig die größte Höhe des Rumpfes.

Die Anale beginnt unter der Wurzel der Brustflosse und enthält circa 230, die Pectorale 16 Strahlen; die untere Längenhälfte der Analstrahlen ist bräunlich, die obere gelblich. Die Schuppen zunächst der Seitenlinie sind durchschnittlich fast 2mal so groß, als bei eben so langen Exemplaren der früher beschriebenen Art.

Das obere Profil des Kopfes ist geradlinig, die Darmmündung fällt in senkrechter Richtung noch unter das Auge.

10. Art. Sternopygus virescens Val.

Syn. *Sternopygus tumifrons* J. Müll. & Trosch. l. c. pag. 14.
„ *microstomus* Reinh. l. c. pag. 181.

Das Wiener Museum erhielt durch Natterer zwei sehr große Exemplare von Matogrosso, vier etwas kleinere aus dem Rio negro, Guaporé, von Marabitanos, endlich zwei junge Individuen von Irisanga und drei aus dem Guaporé.

Die Rumpfhöhe verhält sich zur Kopflänge (bis zum hinteren, knöchernen Rande des Kiemendeckels) wie $2\frac{1}{3} : 1\frac{1}{2}$ oder wie $2\frac{1}{4} : 1\frac{1}{3}$. Die Stirne ist breit, gewölbt: die Schnauzenlänge genau oder in der Regel etwas mehr als 3mal, bei dem größten Exemplare unserer Sammlung $3\frac{2}{5}$mal in der Kopflänge; der Durchmesser eines Auges unbedeutend mehr oder weniger als 2mal in der Schnauzenlänge enthalten. Die Stirnbreite erreicht bei jungen Individuen kaum zwei, bei alten mehr als zwei Augenlängen. Die obere Profillinie des Kopfes ist gebogen, die stumpfe, breite Schnauze überragt ein wenig die kleine Mundspalte. Die Mundspalte ist bei zwei kleinen Individuen von Irisanga an Breite dem Diameter eines Auges gleich, bei den übrigen größeren aber $1\frac{1}{4}$—$1\frac{3}{5}$mal breiter als das Auge.

Die Anale ist am unteren Rande breit schwarz gesäumt, und enthält bei alten Individuen oft mehr als 250 Strahlen. Die Darmmündung fällt nahezu in die Mitte der Kopflänge.

11. Art. Sternopygus lineatus J. Müll. & Trosch.

Vier kleine Exemplare aus dem Essequibo von 8—9″ Länge durch Herrn Wessel: ein größeres Exemplar aus Brasilien durch Natterer ohne nähere Angabe des Fundortes.

Die Anale zeigt bei denselben 160—170 Strahlen, die Kopflänge ist circa 1 [illegible]mal in der Rumpfhöhe enthalten. Die Länge des Auges, welches wie bei dem sehr nahe stehenden *St. virescens* mit keinem Lide versehen ist, beträgt $\frac{2}{3}$ der Schnauzenlänge, während die Stirnbreite nahezu zwei Augenlängen erreicht. Der Rumpf ist stärker komprimirt und minder hoch, der Unterkiefer etwas länger als bei *Stern. viresc.* Val., auch fehlt der dunkle Saum an der Anale.

Gatt. Carapus Müll. Trosch.

12. Art. Carapus fasciatus J. Müll., Trosch.

Syn. *Seba*, Thesaur. III. tab. 32. Fig. 1, etc. (S. Hor. ichth. III, pag. 13).
? Carapus albus, Kaup, Apod. Fish., pag. 140.

Vier große, wohl erhaltene Exemplare von Caiçara und Cuyaba, vier etwas kleinere von Marabitanos und Surinam, drei junge Individuen von Matogrosso und Marabitanos.

Die Grundfarbe des Körpers ist bei jungen Individuen in der Regel mehr oder minder dunkelgrau oder schwärzlichgrau, die Quer-

binden des Rumpfes finden sich am ganzen Rumpfe vor, oder nur im hinteren Theile des letzteren.

Bei den vier alten Individuen in der Sammlung des Wiener Museums ist die Grundfarbe des Leibes gelblichbraun und die Querbinden dunkelbraun; letztere lösen sich zuweilen in einzelnen Flecken auf, oder sind nur im mittleren Theile erloschen.

Bei ganz jungen Individuen ist der Kopf zugespitzt, die Mundspalte ziemlich schmal, der Unterkiefer überragt nur wenig den Zwischenkiefer, der Rücken ist nur mäßig gewölbt.

Bei ganz erwachsenen Exemplaren ist der Rücken stark gewölbt, die Stirne breit; die Mundspalte bildet einen nur sehr schwach gekrümmten, breiten Bogen, der Unterkiefer überragt beträchtlich die Schnauze, die Lippen sind wulstig. Die Körperhöhe steht bei jungen Individuen der Kopflänge ziemlich bedeutend nach, während sie bei alten Exemplaren die Kopflänge mehr oder minder beträchtlich übertrifft und die Kopfbreite der Hälfte der Kopflänge gleicht.

Die Schuppen sind im untersten Theile des Rumpfes sehr klein, die übrigen nehmen sowohl gegen die Seitenlinie als auch bis zum hinteren Ende des dritten Viertels der Rumpflänge allmählig an Umfang zu; die Seitenlinie durchbohrt circa 106 Rumpfschuppen.

Bei einem Exemplare von 11 $^{1}/_{2}$" Länge zähle ich circa 230 bis 240 Strahlen in der Anale.

Carapus albus Kaup ist leider so kurz und ungenügend beschrieben, daß sich nicht mit völliger Sicherheit die Identität des *C. albus* mit *C. fasciatus* nachweisen läßt; doch vermuthe ich, daß Kaup's Beschreibung erstgenannter Art vielleicht nur auf ein junges Exemplar des *Carapus fasciatus* basirt sein dürfte, und daß Seba's Fig. 2 der Tafel 32 des 3. Bandes eine *Rhamphichtys*-Art vorstelle.

Gatt. Gymnotus Lin.

13. Art. **Gymnotus electricus**, Lin.

Ein in Weingeist aufbewahrtes Pracht-Exemplar aus Surinam; ein trockenes Exemplar, nahezu 6' lang, aus dem Fluße Jacutu bei dem Fort do Rio branco, ein zweites kleineres aus dem Guaporé durch Joh. Natterer.

Das Weingeist-Exemplar aus Surinam ist 3′ 1/3″ lang; die Breite des Kopfes beträgt 2″ 8 1/2‴, die Kopflänge bis zum äußersten, knöchernen Ende des Kiemendeckels 3″ 7 1/5‴, die Breite der Mundspalte zwischen den Mundwinkeln 1″ 7 3/4‴, die Länge eines Auges 2‴, die Stirnbreite zwischen den vorderen Augenwinkeln 1″ 4‴, die Schnauzenlänge 1″ 2 1/5‴, die Höhe des Kopfes 1″ 7 1/2‴, die Länge der Pectorale 1″ 2‴, die Höhe des Rumpfes 2″ 3 1/3‴, die Höhe der Anale 1″ 2‴.

Die Grundfarbe des Körpers ist dunkel-violettgrau, am Bauche heller; schwarze, kleine Punkte liegen auf der Oberseite des Kopfes und am Rumpfe, helle, runde Flecken (nahezu von Erbsengröße) am Rumpfe.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1. Kopf. und

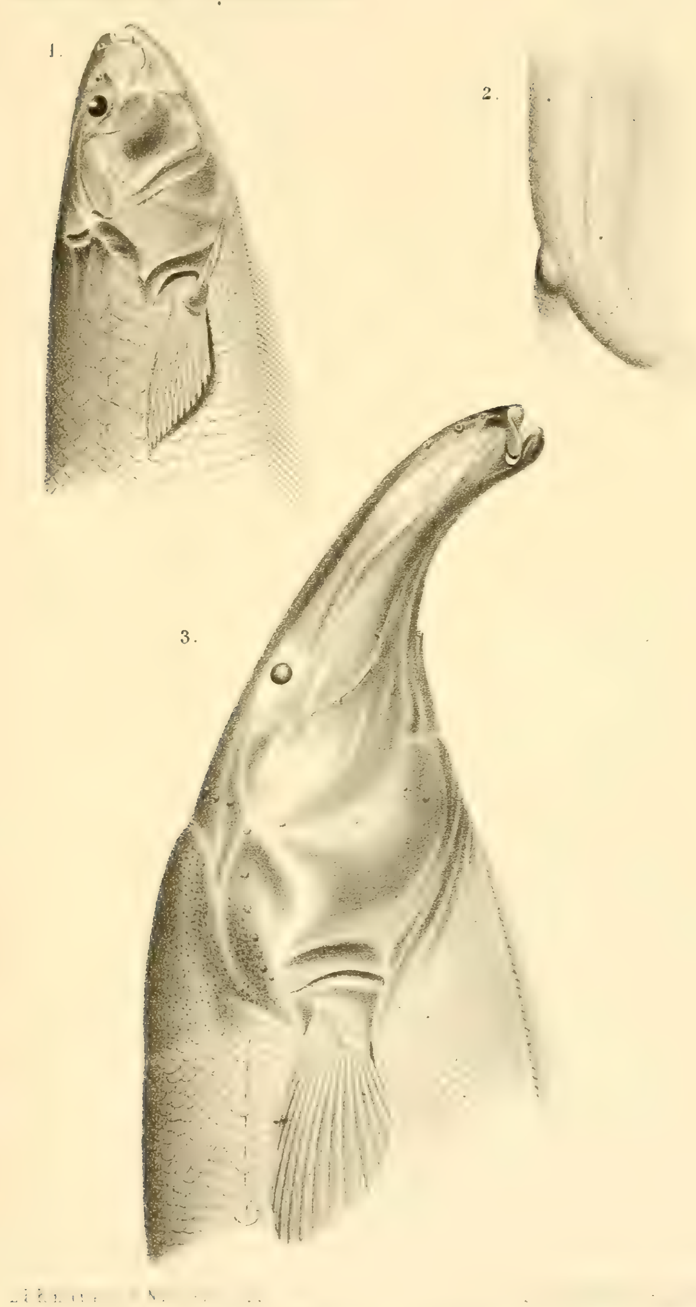
„ 2. Monströses Schwanzende von *Sternarchus Schotti* n. sp.

„ 3. *Sternarchus mormyrus* n. sp.

Tafel II.

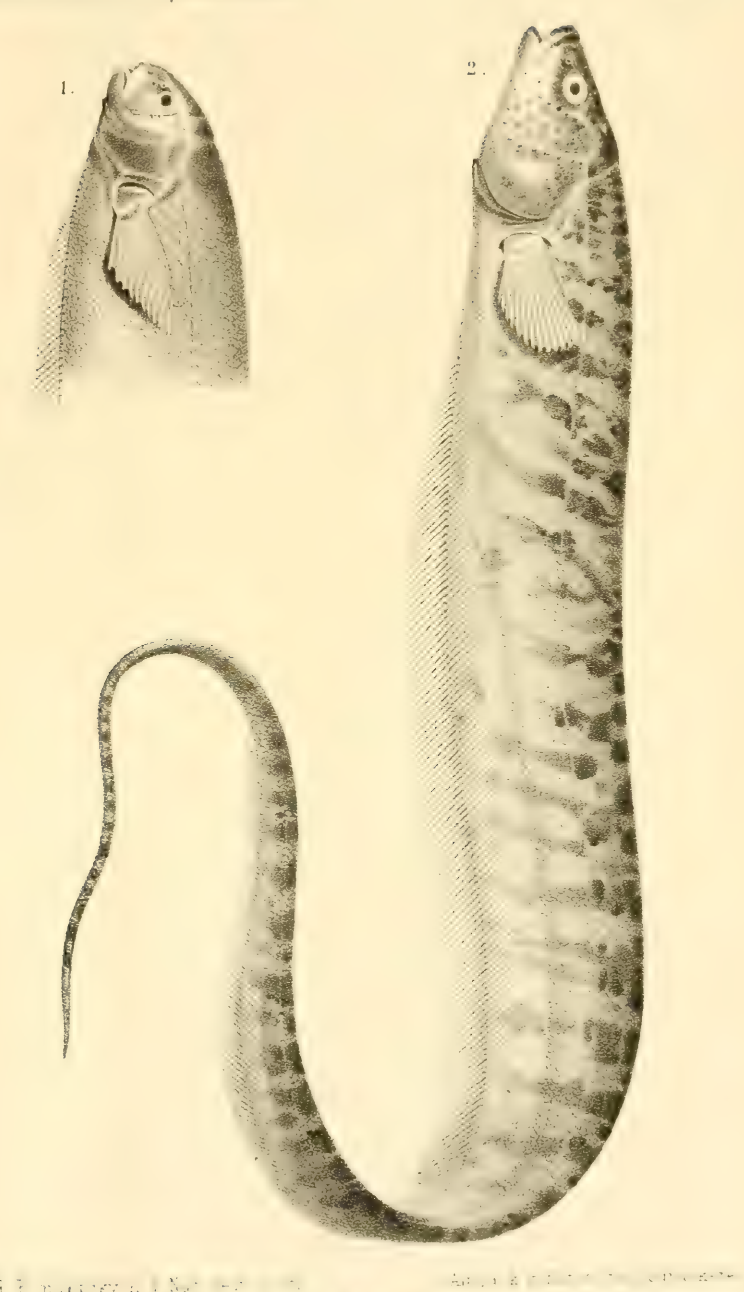
Fig. 1. *Sternarchus Nattereri* n. sp.

„ 2. *Rhamphichthys brevirostris* n. sp.



1, 2. Sternarchus Schotti. 3. Sternarchus mormyrus.





1. *Sternarchus Nattereri.* 2. *Rhamphichthys brevirostris.*

Sitzungsb. d. k. Akad. d. W. math. naturw. Cl. LVIII. Bd. 1. Abth. 1868.



Über die Gliederung des Vicentinischen Tertiärgebirges.

Von dem w. M. **Ed. Suess.**

Im Laufe der letzten Jahre habe ich in mehreren Theilen der Südalpen Untersuchungen über die Gliederung und die Lagerung der älteren Tertiärschichten unternommen, hauptsächlich zu dem Zwecke, um über das Alter und die Art der Erhebung des mächtigsten europäischen Gebirgszuges einigen Aufschluß zu erhalten. Meine Arbeiten beziehen sich, soweit ältere Tertiärgebilde in Betracht kommen, auf folgende Gebiete im Süden: 1. Die Vicentinischen Voralpen im engeren Sinne, das heißt die Berge im Norden und Nordwesten der Stadt Vicenza; 2. die Berischen Berge südlich davon; 3. den schmäleren Gebirgsstreifen zwischen Schio und der Brenta, dessen größerer Theil in der Regel als die Marostica bezeichnet wird; 4. die Umgebung von Asolo östlich von Bassano; 5. jene von Borgo im Val Sugana; 6. auf einige Punkte des Etschthales bei Trient und Roveredo; endlich 7. auf gewisse Theile von Krain.

Bei dieser Gelegenheit ist eine bedeutende Anzahl organischer Reste aufgesammelt worden und war insbesondere in den Vicentinischen und Berischen Bergen und in der Marostica, wo der unermüdete Giov. Meneguzzo mein Begleiter war, die Ausbeute eine sehr beträchtliche. Einzelne Theile der reichen Tertiärfaunen dieser Gegenden sind denn auch bereits einer neuen Bearbeitung unterzogen worden: Prof. Reuss hat im XXVIII. Bande der akademischen Denkschriften eine monographische Beschreibung der mannigfaltigen Anthozoenfauna der Schichten von Castel Gomberto (83 Arten) geliefert; Dr. Laube's Bearbeitung der Echinodermen des Vicentinischen Tertiärgebietes (65 Arten) befindet sich unter der Presse; Prof. Reuss' Schilderung der Anthozoen und Bryozoen aus den Schichten von Sangonini, der Korallenbank von Crosara und dem unterliegenden Bryozoen Mergel (49 Arten), so wie die Beschreibung der Conchy-

lienfauna der Schichten von Castel Gomberto und Sangonini von Th. Fuchs (214 Arten) sind der kaiserlichen Akademie so eben vorgelegt worden.

Unter solchen Verhältnissen habe ich es für nothwendig gehalten, der späteren Darstellung meiner Beobachtungen in diesen verschiedenen Gebieten vorgreifend, eine kurze Übersicht der Aufeinanderfolge der wichtigsten Schichtgruppen der Vicentinischen und Berischen Berge, so wie eines Theiles der Marostica zu geben.

Es sind, abgesehen von zahlreichen älteren Schriften, viele zum Theile sehr werthvolle Notizen über die Gliederung und den Charakter dieser Ablagerungen von Pareto, Hebert, Tournouër, d'Achiardi, von meinen verehrten Freunden in Vicenza Prof. Beggiatto, Dr. Lioy, Monton und Anderen im Laufe meiner Arbeiten veröffentlicht worden. Ich freue mich, manches wichtige Ergebniß übereinstimmen zu sehen, wie denn z. B. die von Bronn schon vor vielen Jahren vermuthete Selbständigkeit und das geringere Alter der Schichten von Gomberto nicht mehr zu bezweifeln sind, und ich hoffe, daß es mir gelingen werde, dort, wo Meinungsverschiedenheiten vorhanden sind, durch Beobachtungen die Richtigkeit der hier darzulegenden Eintheilung zu erhärten. Es gibt wohl kein zweites Tertiärgebirge, welches sich an Mannigfaltigkeit der Ablagerungen und der Faunen jenem von Vicenza an die Seite stellen ließe; man wird es jedoch entschuldigen, wenn ich mich vorläufig jeder weitgreifenden Schlußfolgerung enthalte, und mich damit begnüge dieses für die Vergleichung so wichtige Gebiet in Kurzem so treu zu schildern, als es mir möglich ist.

Die große, von Schio über Malo gegen Vicenza herablaufende Bruchlinie, von Schauroth richtig als solche erkannt, scheidet diesen Theil der Voralpen in zwei von einander ziemlich verschiedene Gebiete. Das westliche Gebiet, die Vicentinischen Vorberge und die gesammten Berici umfassend, mag als eine große Mulde angesehen werden, deren Axe dem Streichen der Alpen parallel liegt. Am nördlichen Rande des tertiären Gebirges sieht man von Bolca über Val d'Agno bis Magré bei Schio allenthalben im Grunde der Thäler und auf den Höhen der zwischenliegenden Sättel die Scaglia mit mehr oder minder südlichem Fallen unter die tiefsten Glieder der Tertiärformation hinabtauchen, und weit im Süden, am südlichen Rande der Berici, tritt im Angesichte der Euganäischen Berge unter den neuer-

dings sichtbar gewordenen tieferen Tertiärschichten der Gegenflügel der Mulde, nämlich nordfallende Scaglia hervor.

Anders verhält es sich östlich von der Bruchlinie. Das tertiäre Gebiet verengt sich ganz plötzlich zu einem sehr schmalen, vielfach unterbrochenen Saume der Scaglia; schon bei Poleo unmittelbar oberhalb Schio stehen tertiäre Schichten ganz senkrecht; weiterhin folgt bei S. Orso die bekannte, von Pasini vor langer Zeit geschilderte Stelle, an welcher die Scaglia ziemlich flach auf den ganz überstürzten tertiären Bildungen ruht, und weiterhin durch die ganze Marostica, in welcher sich erst nahe am Astico das tertiäre Vorland wieder erweitert, bleibt die Scheidung gegen die Scaglia nahezu vertical, ja treten auch nochmals Spuren von Überbeugung der Scaglia und südlich von der Grenzlinie wiederholte sehr heftige Faltungen der tertiären Schichten ein. Murchison hat vor langen Jahren die verticale Stellung der Schichten an der Brenta bei Bassano geschildert; weiter gegen Osten, gegen Possagno hin, deckt das breite Schuttland des Torr. Organa die Grenze der Kreide- und der Tertiärformation. In der Marostica dehnen sich stellenweise diese heftigen Schichtstörungen bis an den Südrand des tertiären Gebietes aus; bei Asolo und östlich davon, bei Masér, wo die jüngsten hier zu erwähnenden Ablagerungen vorkommen, liegen diese wohl viel flacher, haben aber dennoch eine merkbare Aufrichtung erlitten, wie dies von de Zigno, gegen die Anschauung anderer Fachmänner, nachgewiesen worden ist.

In diesem östlichen Gebiete sieht man nirgends eine Spur von Muldenbildung oder irgend eines südlichen Auftauchens älterer Gebilde, welches sich dem Südrande des Berici vergleichen ließe. Dafür tritt ein anderes Verhältniß sehr deutlich hervor. Es bilden nämlich die wohlgeschichteten älteren Gebilde, die sowohl in dem Querthale des Astico als auch in der Bocca di Brenta sichtbar sind, ein gewaltiges, fortlaufendes tonnenartiges Gewölbe, als dessen äußerste Schale gleichsam die aufgerichteten Tertiärschichten anzusehen sind und die auf der Höhe des Gewölbes, z. B. an einzelnen Stellen im Gebiete der Sette Communi bekannten tertiären Schollen, so wie jene von Belluno an bis ins Val Sugana, ja bis über die Etsch hin stellen sich in unzweifelhafter Weise als die Reste einer einst zusammenhängenden hochgewölbten Decke dar.

Die großen tektonischen Züge dieses Landes sind durchaus von der Erhebung der Alpen abhängig, und die Basalte, denen man in früherer Zeit eine so gewaltige erhebende Wirkung zuzuschreiben gewohnt war, haben hier nur Störungen von localer Natur hervorgebracht. Die größten konischen Basaltberge, wie die Purga von Bolca, der Faldo, Altissimo, Cavallaro u. s. w., sind nichts weniger als Eruptionsstellen. Sie sind nur Fragmente gewaltiger Ströme von Basalt, wie aus ihrer säulenförmigen Structur und vielen anderen Umständen hervorgeht, und sind selbst, eingelagert zwischen sedimentäre Schichten, mit diesen aufgerichtet worden.

Die Basalte der Gegend von Vicenza gehören verschiedenen Abtheilungen der Tertiärformation an. Sie beginnen unmittelbar über der Scaglia und enden mit den Schichten von Castel' Gomberto, welche wir jenen von Gaas und Weinheim gleichstellen. In den jüngeren Gliedern habe ich keine Spur des Andauerns dieser Eruptionen wahrgenommen. Immerhin haben die Meeres- und Landfaunen mehrmals gewechselt, und ohne Zweifel manche physikalische Veränderungen vor sich gegangen und sehr lange Zeitläufte verflossen, während diese selbe Gegend immer wieder und wieder der Schauplatz großartiger vulcanischer Ausbrüche wurde. Dieser Umstand ist sehr lehrreich. Niemand würde von wiederholten und noch so großartigen Ausbrüchen des Aetna oder von einer größeren Wiederholung des Phänomens der Insel Julia oder von Santorin eine Veränderung der Bevölkerung des Mittelmeeres erwarten; eine nicht bedeutende Erhebung oder Senkung des Bodens an einer davon entfernten Stelle mag eine solche herbeiführen, während die Centra vulcanischer Thätigkeit von diesem Ereignisse ganz unberührt bleiben und dann eine neue Fauna in ihren Tuffen begraben mögen.

Die einzelnen Basaltergüsse sind in der Regel von Tuffen begleitet, oft treten auch die Tuffe ohne unmittelbare Verbindung mit den Basalten auf. Man lernt bei einiger Aufmerksamkeit eine Anzahl von Farbenschattirungen unterscheiden, welche in einzelnen Horizonten für die Tuffe auszeichnend sind, sei es daß die ganze Tuffmasse eine bestimmte Färbung annimmt, oder daß diese nur stellenweise in der grauschwarzen Masse sich wiederholt; die Basalte jedoch, welche mit diesen verschiedenartigen Tuffen vorkommen, ließen mich wenigstens an Ort und Stelle keinerlei Verschiedenheit untereinander erkennen.

Die Tuffe führen in sehr vielen Fällen organische Reste; diese sind alle marinen Ursprunges, mit einer einzigen Ausnahme. Alle jene Tuffbildungen nämlich, welche den mächtigsten aller Ergüsse, den ich den Strom des Faldo nenne, und welchem die höchsten Kuppen des Vicentinischen Tertiärgebirges zufallen, — führen ausschließlich organische Reste, welche vom Lande oder aus süßem Wasser stammen. Ich werde nochmals auf diesen Punkt zurückkommen.

Es ist eine bemerkenswerthe Thatsache, daß man, bei einiger Vertrautheit mit den basaltischen Bildungen der Vicentinischen Berge, die Fortsetzungen mancher der einzelnen Tufflagen mit ihrer charakteristischen Färbung und denselben organischen Resten, zuweilen in Begleitung von Basalt, im Etschthale bis Roveredo und Trient hin wieder zu erkennen im Stande ist, so daß die in diesen Gegenden vermutheten einzelnen Ausbrüche von Basalt sich, soweit ich sie wenigstens kennen zu lernen Gelegenheit hatte, auch nur als Fragmente von Ergüssen darstellen. Diese Übereinstimmung der Tuffe ist aber ein weiteres Argument für den einstigen ununterbrochenen Zusammenhang der jetzt durch ein mächtiges Hochgebirge getrennten Schollen.

Die Basalte erreichen ihre größte Entwicklung im Veronesischen Gebiete. In den Vicentinischen Bergen nehmen die größten Ströme gegen Osten hin an Mächtigkeit ab, am Nordrand der Berici sind sie noch bedeutender als an dem Südrande, in der Marostica sind sie nur in einer geringeren Anzahl von Horizonten von Bedeutung, bei Bassano findet man nur mehr mit Mühe ihre äußersten Ausläufer. Es ist sehr schwer, mit einiger Zuversicht zu sagen, wo die Eruptionsstellen lagen und ob nicht etwa gar die mächtigsten Ströme, wie der mehrere hundert Fuß erreichende Faldostrom, aus Spalten und nicht aus Krateren hervorgekommen seien. Von den jüngeren Basalten, welche zum Horizonte von C. Gomberto gehören, mag man vielleicht voraussetzen, daß einzelne ihrer Kratere wirklich auf dem Gebiete der heutigen Vicentinischen Berge lagen; die großen älteren Ströme scheinen vorherrschend auf den Westen, auf die Veronesischen Berge zu deuten.

Die folgenden sind die Hauptglieder des Tertiärgebietes von Vicenza:

I. Tuff von Spilecco. Ziegelrother Tuff mit grünen Flecken, seltener ziegelrothe Schichten wechselnd mit grauschwarzem Tuff vom gewöhnlichen Aussehen, mit zahlreichen kleinen Haifischzähnen, *Rhynchonella polymorpha* Mass., *Bourguetocrinus* u. s. w. Ruht wie am M. Spilecco bei Bolca, so durch den ganzen Nordrand der großen Mulde unmittelbar auf der Scaglia und erscheint mit derselben Färbung und derselben Rhynchonella im Etschthale bei Trient unmittelbar auf den höchsten Schichten der Scaglia. Die Fauna dieser Schichte ist eine höchst eigenthümliche; sie besteht vorherrschend aus Brachiopoden und Radiaten und es könnte die Frage aufgeworfen werden, ob sie einer jener Mittelbildungen zwischen Kreide- und Tertiärformation gleichzustellen sei, die man in neuester Zeit in Frankreich auszuscheiden gesucht hat. Ohne in eine Erörterung dieser Frage einzugehen, wiederhole ich nur, daß mit dieser Gruppe die basaltischen Eruptionen beginnen.

II. Die zweite Hauptgruppe, aus Basalt, Tuff und Kalksteinbänken bestehend, übertrifft an Mannigfaltigkeit der Entwicklung alle anderen. Je nach der Mächtigkeit der eingeschalteten Basaltströme und der Quantität von eingestreuter Asche, je nach der mehr oder minder selbständigen Entwicklung der Tufflagen oder ihrem allmähligen Übergang in Kalk erhält dieselbe oft auf ziemlich kurze Strecken hin einen verschiedenen Charakter. Es gehören hieher z. B. die folgenden Bildungen: *a)* der Membro, ein im Inneren häufig blauer, harter Kalkstein, zugleich ein treffliches Baumateriale, welches z. B. bei Chiampo in größeren Brüchen gewonnen wird; *b)* der berühmte fisch- und blattführende Kalkschiefer von der Lastrara bei Bolca und von M. Postale mit Zwischenlagen voll von Alveolinen. Schwache Spuren dieses Lagers sieht man auch unter der Cima di Giovo bei Novale, unweit von der Gichelina bei Malo und in den Brüchen von Chiampo; *c)* der weisse Grobkalk des M. Postale mit zahlreichen Conchylien und Alveolinen; *d)* eine Masse von wohlgeschichtetem Kalkstein mit zahlreichen Echiniden (*Cyclaster amoenus, Cyclaster tuber, Periaster Biaritzensis, Periaster verticalis* u. s. w.), welcher hauptsächlich bei Brusa Ferri unweit von Bolca, an der Cima di Valecco, der Cima di Giovo und bei Magré entwickelt ist; *e)* Kalk mit Kieselnieren und zahlreichen Exemplaren der *Numm. spira*; steht in engster Verbindung mit dem Schiefer, welcher die Flora von Novale umschließt; *f)* die vorherrschend grünen Tuffschichten von S. Gio-

vanni Illarione, Ciuppio, Castione, ferner vom Abhange des M. Vegroni gegen Bolca, aus dem Schurfe im Val di Lione in den Berischen Bergen u. s. w. Ein Theil ihrer Fauna ist von Hebert [1]) bestimmt und dem unteren Grobkalke des Pariser Beckens gleichgestellt worden; *g)* ein conchylienreiches Kalkflötz, welches z. B. bei Castione sehr deutlich in die so eben genannten Tuffschichten in der Weise übergeht, daß sich die Grenze zwischen Tuff- und Kalkstein nicht scharf bestimmen läßt, und welches auch ziemlich dieselbe Fauna enthält. Bedeutende Größe erreichen hier *Cer. giganteum. Velates Schmideliana, Fimbria sublamellosa, Conoclypus conoideus* und die Nummulinen.

Die Beziehungen dieser einzelnen Bildungen zu einander will ich bei späterer Gelegenheit erörtern, da nur zahlreiche Einzelschilderungen ein richtiges Bild zu geben im Stande sind.

Als eine ganz locale und bisher auf dem ganzen untersuchten Gebiete nicht wiedergefundene Bildung, ist die schwarze Tufflage mit *Strombus Fortisi* bei Ronca zu nennen. An der besuchtesten Stelle bei Ronca sieht man über einem mächtigen Basaltstrom durch etwa zwei Fuß festen, zuweilen lettigen, schwarzen Tuff, der in großer Menge *Stromb. Fortisi. Cerith. combustum, C. angulatum, C. serratum, C. conulus, C. corvinum, Melania Stygii, Terebra Vulcani, Cyrena Sirena, Cyr. Proserpina,* u. s. w. enthält [2]). Darüber liegt ohne scharfe Grenze durch 1 bis $1^1/_2$ Fuß Tuff mit dickschaligen Austern. Nun schiebt sich ein Lagergang von Basalt ein, welcher an dieser Stelle fünf Fuß mächtig ist, und dessen Hangendes eine neun Fuß starke Bank von Nummulitenkalk ausmacht. Diese ist hier durch den Basalt verändert; sie ist grau mit röthlichen Flecken und Streifen und mit mürben röthlichen Flasern. Gar nicht weit davon, an der Strada di Brenton, sieht man den Lagergang von Basalt im Tuff in gewundenen Ausläufern enden und den Nummulitenkalk die gewöhnliche weißgelbe Färbung annehmen, mit welcher er sich stundenweit an demselben Abhange verfolgen läßt.

Diese Kalkbank ist die oben unter *g)* angeführte Bildung und die Heimat vieler großer Conchylien wie *Cer. giganteum, C. Parisiense,*

---

[1]) Bull. de la soc. géol. 2. sér. XVIII. p. 135.

[2]) Ich benütze hier noch nicht veröffentlichte Listen meines Freundes Herrn Fuchs.

Cypraea tuberculosa, Hipponyx cornucopiae, Velates Schmideliana, Lucina mutabilis. Fimbria subpectunculus u. s. w., welche in dem Horizonte des *Stromb. Fortisi* nicht gefunden werden, und wenn auch eine gute Anzahl von Arten, wie *Fusus subcarinatus, Helix damnata, Bulla Fortisi* u. a. beiden Schichten gemeinsam sind, tritt doch in der tieferen durch die große Menge von Cerithien, Cyrenen u. a. eine leichte Annahnung an brackische Verhältnisse hervor, während die obere durch die Pracht und Größe ihrer Arten ausgezeichnet ist. Es fällt in der That gar nicht schwer, in den Sammlungen selbst die aus dem Tuff stammenden Stücke von jenen zu trennen, welche aus dem grauen Kalkstein stammen und sich so von der Selbständigkeit beider Schichten zu überzeugen.

Über dem Nummulitenkalk von Ronca liegt ein Wechsel von Basalttuff, Cyprisschiefer, Papierkohle, kleinen Lignitflötzchen, festeren Platten mit Palmenblättern, mürben, zuweilen etwas kalkigen Schichten mit *Helix, Cyclostoma, Lymnaeus* u. s. w., endlich auch einzelnen dünnen Schmitzen welche, einem Beinbett ähnlich, mit Schildstücken von *Trionyx* von *Crocodilus Vicentinus* Lioy und anderen Knochentrümmern erfüllt sind.

Dies ist der Horizont der palmenreichen Flora des M. Vegroni bei Bolca: er gehört den bereits erwähnten Süßwasserbildungen an, welche den gewaltigen Faldostrom begleiten, und in denen an der Purga di Bolca, dem Altissimo, bei S. Pietro Mussolino, bei Pugnello, oberhalb Malo und an vielen anderen Punkten Braunkohlenschürfe und kleine Baue bestehen. Daß ein sehr großer Theil der Höhen des Vicentinischen Gebietes diesem Basaltstrome angehört, habe ich bereits hervorgehoben. Schon Volta zeigte, daß die konische und aus Säulenbasalt bestehende Purga di Bolca rings von Braunkohlenbildungen unterteuft werde, und schloß daraus, daß der Basalt nicht feurigen Ursprunges sein könne.

III. Erst über dem Faldostrome, der wahrscheinlich noch der vorhergehenden Gruppe beizuzählen sein wird, und wo dieser fehlt, über dem Hauptnummulitenkalke und dem Lager aller bisher genannten Conchylien, beginnt die durch das Vorherrschen von kalkigem Mergel und das seltenere Auftreten von Basalt ausgezeichnete Gruppe, welche ich vorläufig als die Gruppe von Priabona bezeichnet habe. Sie zeigt sich von Norden her zuerst in größerer Mächtigkeit im Val del Boro bei Priabona (westlich von Malo) und erlangt ihre

größte Entwicklung in den Berischen Bergen, wo sie bei S. Vito di Brendola und bis Lonigo hin, dann am Südrande bei Barbarano, Mossano und an vielen anderen Orten aufgeschlossen ist.

Hier ist das Hauptlager der Orbitulinen und der *Serpula spirulaea*, welche allerdings z. B. schon im Tuff von Ciuppio gefunden wird, aber hier erst in Menge auftritt. Herr Hébert hat auch von der Fauna dieser Gruppe ein kurzes Verzeichniß gegeben (a. ang. O. S. 133) und sie mit vollem Rechte den Vorkommnissen von Biarritz gleichgestellt. Es geht aber aus zahlreichen Aufschlüssen im Vicentinischen Gebiete mit voller Sicherheit hervor, daß diese Schichten über jenen von Ciuppio, S. Giov. Illarione u. s. w. liegen, und daß man folglich bisher den Ablagerungen von Biarritz ein viel zu hohes Alter zugeschrieben hat.

Bei Priabona sieht man zu unterst durch etwa 25′ Basalttuff, voll von kleinen Rollsteinen, gegen oben mit Austernscherben, kleinen Anomien und Knochensplittern, die an Halitherium erinnern, in dem höchsten Theile kleine Kohlenschmitzen. Dann folgen einige, sich vom Tuff nicht scharf trennende Kalkbänke mit *Cerith. giganteum* und einer großen gestreiften *Cypraea*. Über diesen beginnt die Gruppe von Priabona mit einer mächtigeren Kalkmasse, welche zahlreiche Exemplare von *Schizaster rimosus* umschließt; diese Masse, welche auch an der nahen Mühle Granella schön entblößt ist, geht nach oben in den Orbitulinen-Mergel über, welcher neben Schizaster auch Sismondien, Kerne von Conchylien (insbesondere *Turritella*) u. A. umfaßt. In den folgenden Lagen von blauem Mergel (16′ stark) treten die Orbitulinen etwas zurück und wird dafür *Operculina ammonea* außerordentlich häufig; Gastropoden und Bivalven sind hier viel häufiger und besser erhalten; senkrecht stehende Schalen des *Solen rimosus* Bell., große Kerne von *Pleurotomaria* und *Pyrula* sind nicht selten. Dieselbe Bank wiederholt sich weit im Osten, bei Costa lunga im Gebiete von Asolo, mit besser erhaltenen Conchylien; bei Priabona wird sie von ebenfalls blauen, knotigen und härteren Lagen (zusammen 7′ mächtig) bedeckt; in diesen trifft man Kerne eines großen *Nautilus*.

Die Fauna dieser höheren Theile der Gruppe von Priabona ist noch nicht in eingehender Weise bearbeitet worden.

IV. Über der Schichtengruppe von Priabona zeigt sich an sehr vielen Orten, so bei Priabona selbst, im Val di Lonte, bei Montecchio

Magg. im ganzen Gebiete der Berici und an mehreren Stellen der Marostica eine Mergellage, welche durch die unzählige Menge von Bryozoenstämmchen ausgezeichnet ist, welche sie umschließt. Zugleich kömmt *Terebratulina tenuistriata* Leym. mit wenigen anderen Brachiopoden, Acephalen und Radiaten vor. Die monographische Bearbeitung dieser Bryozoen hat Prof. Reuss soeben vollendet. Diese Schichte ist ohne Zweifel in den Profilen von Biarritz auch enthalten, und ich wage es nicht aus den Lagerungsverhältnissen allein zu entscheiden, ob sie noch der tieferen Gruppe von Priabona, oder ob sie dieser nächsthöheren Gruppe beizuzählen sei, für welches letztere z. B. das Heraufreichen von *T. tenuistriata* spricht.

Diese nächsthöhere Gruppe ist am besten in der Marostica entwickelt und erreicht auch dort weitaus ihre größte Mächtigkeit. Man erkennt dort als Hauptglieder von unten nach aufwärts.

a) Eine ziemlich mächtige Masse von losem Sand, Sandstein und Conglomeratbänken, welche letztere zuweilen Conchylien, und zwar insbesondere große Arten von *Natica* enthalten. *Eupatagus minutus* Laube gehört in diesen Horizont; gegen oben erscheinen mürbe kalkige Bänke mit Bryozoen.

b) Die Korallenreiche Bank von Crosara. Sie ist nur zwischen Laverda und Crosara bekannt; *T. tenuistriata* kömmt hier auch vor.

c) Die Schichten von Sangonini bei Lugo; sie umfassen den schwarzen basaltischen Tuff von Sangonini, Gnata bei Salcedo, Soggio di Brin, ferner den blauen Thon von Altavilla in den Berischen Bergen und die conchylienführenden Mergel von der Casa Fortuna zwischen Gambugliano und dem Val di Lonte. Die fisch- und pflanzenführenden Kalkschiefer von Salcedo mit ihren prachtvollen Palmen können mit großer Wahrscheinlichkeit als Einlagerungen in diesen Tuff angesehen werden. Es ist eine sonderbare Thatsache, daß in diesem Horizonte, in welchem basaltische Bildungen nach längerer Unterbrechung wieder eine hervorragende Rolle spielen, die Ausbrüche an anderen Stellen stattgefunden zu haben scheinen als früher, indem gegen Westen hin thonige Sedimente vorherrschen und die Basalte verschwinden, während die älteren Basalte und Tuffe gegen Osten und Süden abnehmen. Herr Fuchs stellt diese Schichten jenen von Latdorf (20 übereinstimmende Arten unter 119), von Helm-

städt und von Brockenhurst gleich: zu den auffallendsten Vorkommnissen gehören *Rostellaria ampla*, *Voluta elevata* und *Cassidaria ambigua*.

d) Die Schichten von Laverda; ein mächtiger Complex von sandigem Mergel und Sandstein, von blaugrauer Farbe mit Treibhölzern und Teredo-Bohrungen in denselben. *Sanguinolaria Hollowaysii* und *Pholadomya Puschii*, zwei Arten, welche auch in Sangonini vorkommen, erscheinen hier ziemlich häufig; nur selten kommen Kerne von Gastropoden vor. Aus diesem Gliede entwickelt sich der Flysch. Man findet an mehreren Punkten in der Marostica Zwischenlagen, welche vom typischen Flysch nicht zu unterscheiden sind; sie zeigen auch die wulstförmigen Bildungen auf den Schichtflächen, welche man im Flyschgebirge so oft antrifft. In der Marostica sind die Schichten von Laverda sehr entwickelt; in den Vicentinischen Bergen sieht man sie selten, sie sind jedoch z. B. im Canal di Peruzzo bei M. Viale und oberhalb Creazzo vorhanden.

V. Die Gruppe von Castel'Gomberto. Ihre Unterlage bildet eine im nordwestlichen und südlichen Theile des Gebietes mächtige, gegen die Marostica hin jedoch sehr zurücktretende Masse von Kalksteinbänken, die z. B. die ganze Höhe des M. Pulgo über dem Sattel von Priabona bildet, und an manchen Stellen, wie z. B. zwischen Monte di Malo und der Bocchetta oder in einzelnen Theilen der Berici kahle Kalksteinflächen bildet, wie man sie im tertiären Gebiete wohl nur selten zu sehen Gelegenheit hat. Echiniden kommen häufig in guter Erhaltungsweise vor (*Echinolamp. subsimilis*, *Clypeast. Breunigi*); oft ist der Kalkstein von zahlreichen Korallenstämmen durchwachsen. Gegen oben folgen, ohne daß ich im Stande war, eine Grenze zu finden, kalkige Bänke mit *Cyphosoma cribrum* und an anderen Stellen, vielleicht etwas tiefer liegend, solche mit *Cidaris Cotteaui* und Stacheln von auffallend mesozoischem Aussehen. In den folgenden Kalkbänken erscheint zuerst der große Conchylienreichthum, hier durch die Häufigkeit der *Hemicard. difficile* Mich. ausgezeichnet und endlich die durch die größere oder geringere Beimengung vulcanischer Producte, bald kalkigen, bald tuffartigen Ablagerungen von C. Gomberto, M. Rivon, M. Carlotta, M. Viale, S. Trinità u. s. w., deren einzelne *Faunulae* durch Prof. Reuss und Fuchs geschildert worden sind und deren Gruppirung in der Einleitung zu der Monographie der Anthozoen von Prof. Reuss angedeutet ist. Das

Lager des *Macropneustes Meneghinii* bildet eines der kennbarsten untergeordneten Glieder dieses Complexes. Man kann die conchylienreichen Schichten von Cast. Gomberto von beiden Seiten des Val del Boro bei Priabona. zumeist auf den höheren Theilen des Gebirges bis an die Fontana delle Soghe oberhalb Mossano (am Südrande der Berici) verfolgen und eben so setzen sie in die Marostica fort. Sie fehlen dem Nord- und Westrande der großen Vicentinischen Mulde, also der Umgebung von Magré, Val d'Agno, Bolca und Ronca, wo nur ältere Schichten sichtbar sind, und erreichen ihre größte Entwicklung in der Mitte dieser Mulde, nordwestlich von Vicenza. zwischen Cast. Gomberto, M. Viale und Montecchio Magg. Die von Herrn Fuchs untersuchten Conchylien umfassen 118 Arten, von denen 27 schon in den Schichten von Sangonini vorkommen: sie werden zunächst dem Calcaire à Astéries verglichen: 29 Arten stimmen nach diesen Untersuchungen mit Gaas überein. Prof. Reuss unterschied 83 Arten von Korallen, von denen der verhältnißmäßig geringe, außerhalb dieses Gebietes bekannt gewordene Theil fast ausschließlich mit Oberburg gemeinschaftlich ist; zwei Arten kommen auch in Gaas vor.

Dem obersten Theile der conchylienreichen Tuffe gehören die Kohlenflötze von M. Viale (N. von Vicenza). so wie jene von Zovencedo in den Berischen Bergen an, welche *Anthracoth. magnum* enthalten. An beiden Orten finden sich in den Tuffen, welche das unmittelbare Liegende bilden, die Conchylien und Korallen der Schichten von C. Gomberto.

Es ist bereits erwähnt worden, daß mit dieser Gruppe die Thätigkeit der Vicentinischen Basalte ihr Ende erreicht. Der M. Castellaro bei Gomberto, M. Schiavi bei S. Trinità und andere Basaltberge gehören dieser Zeit an. Mit dieser Gruppe schließt aber zugleich die Reihe jener Schichten, welche in der oben angedeuteten Weise an dem Aufbaue der Vicentinischen Mulde theilnehmen. Es liegt eine eigenthümliche Art von Discordanz über einen großen Theil des untersuchten Gebietes hin zwischen dieser und der folgenden Gruppe, welche jedoch möglicher Weise nicht als eine ursprüngliche Discordanz der Ablagerung aufzufassen ist, wie solches bei späterer Gelegenheit durch Profile erläutert werden soll.

VI. Die Schichten von Schio. Wo diese Gruppe ihre volle Entwicklung erlangt, wie solches z. B. am Außenrande des östlichen

Theiles der Marostica, sind es folgende Glieder, aus welchen sie besteht:

a) eine untere Bank von hartem Nulliporenkalk.

b) Sandstein und sandiger Kalk; das Hauptlager von *Clypeast. Michelottii, Clyp. placenta, Clyp. regulus* und *Echinolampas conicus;*

c) Kalkstein mit unzähligen Exemplaren der *Scutella subrotunda;*

d) eine obere Bank von hartem Nulliporenkalk,

e) Mergel mit zahlreichen Schalen von Pecten (*P. Haueri* Mich. und *P. deletus* Mich).

Es scheinen jedoch die meisten vorkommenden Arten durch sämmtliche Glieder hindurch zu reichen; das zweite und fünfte sind die mächtigsten darunter.

Eine Scholle dieser Ablagerungen bildet, flach auf den Gomberto-schichten liegend, die Kuppe des M. Sgreve bei S. Urbano. Ein ausgedehntes Stück liegt oberhalb Creazzo. Andere Schollen erscheinen hart am Rande der Ebene mit steil aufgerichteten Schichten am Fuße der älteren tertiären Schichten längs der großen Bruchlinie. Schon bei M. Viale sieht man solche steil stehende Schichten; sie wiederholen sich am Fuße des Abhanges jenseits Isola di Malo; das Kirchlein S. Libera bei Malo steht auf einem steilen Riff der mit 50—60° unter die Ebene tauchenden Schichten: eine weitere Scholle taucht bei „le Case“ zwischen Malo und S. Vito auf; die Stadt Schio ist auf denselben erbaut; sie setzen sich längs dem südlichen Rande der Marostica fort, haben dort die gewaltige, von den Alpen ausgehende Aufwölbung des Tertiärgebirges ebenfalls erlitten, tragen das Kloster von Marostica und bilden in steilen Tafeln die äußeren Flanken des Gebirges bei S. Eusebio oberhalb Bassano, am Eingange in die Bocca di Brenta. In den Berischen Bergen sind sie insbesondere bei Altavilla schön entwickelt.

VII. Jüngere Schichten. Die Schichten von Schio sind die letzten Tertiärablagerungen, welche in der Umgegend von Vicenza mir bekannt sind. Erst weiter im Osten, bei dem Hofe Cameri bei Marostica stellen sich außerhalb der pectenreichen Mergel kleine Vorhügel von losem Sand und Sandstein ein, welche eben so steil gehoben sind, wie die älteren Schichten. Mit ihnen beginnen die jüngeren Schichten, von denen es hinreichen mag hier angeführt zu haben:

a) den marinen blauen Tegel von Bassano;
b) den marinen Sand von Asolo mit *Panop. Faujasi;*
c) ein weit fortlaufendes Lignitflötz, über dessen Verbreitung de Zigno schätzenswerthe Angaben veröffentlicht hat, und
d) die mächtigen Conglomeratmassen, welche bei Masér östlich von Asolo ebenfalls mit aufgerichteten Schichten den äußersten Rand des Gebirges gegen die Ebene bilden. Sie sind nicht marinen Ursprunges. Zuweilen sieht man dünne Zwischenlagen von blauem Tegel, welche große Helices enthalten.

Alle mir hier bekannt gewordenen Schichten haben an der Erhebung des zunächst liegenden Theiles der Alpen theilgenommen, ich glaube nicht, daß irgend welche darunter die Bezeichnung „pliocän“ verdienen, welche namentlich dem Tegel von Bassano so oft beigelegt worden ist.

Indem ich den so eben unterschiedenen Gruppen neue Localnamen beigelegt habe, war es meine Absicht nicht, die Nomenclatur überflüssiger Weise mit neuen Bezeichnungen zu vermehren. Mein Wunsch ist nur, bei dem Studium dieser so reich gegliederten und so vollständigen Reihe auf keinerlei Weise den Endergebnissen vorzugreifen, wie das doch durch die Einführung bereits im Gebrauche befindlicher Bezeichnungen geschehen müßte. Solche Localnamen sind aber eine wesentliche Erleichterung der Arbeit selbst; sie ermöglichen eine vorurtheilsfreie Darstellung des Gesehenen und ihre Aufgabe ist erfüllt, wenn es einmal einer glücklichen Synthese gelungen ist, die auf einem viel weiteren Gebiete gesammelten Erfahrungen zu vereinigen.

Das häufige Erscheinen von Landfloren innerhalb der doch vorherrschend marinen Tertiärbildungen dieser Gegend gibt eine erwünschte Gelegenheit, um das relative Alter der Land- und Meeresbildungen zu ermitteln. Es ergibt sich die nachstehende Altersfolge der Floren:

1. Die Landflora in dem fischführenden Schiefer des M. Postale und M. Bolca im Alveolinenkalk.

2. Die Landflora von Novale, unmittelbar über dem Tuff mit *Nummulina spira*: dieser Flora steht somit ein höheres Alter zu, als man bisher vermuthete.

3. Die Palmenflora des M. Vegroni und von Ronca, entsprechend der Basis des großen Faldostromes.

4. Die weit jüngere Palmenflora von Salcedo und Chiavone, welche den Sangoninischichten (Latdorf) zufällt.

5. Die Flora von Zovencedo und M. Viale, mit *Anthracoth. magnum*, welche wohl ziemlich der unteren Süßwassermolasse gleichgestellt werden darf.

Eben so verschieden sind die Horizonte, in welchen man Kohle antrifft; es gibt folgende Niveaux von brennbaren Mineralien:

1. Die bituminösen Ablagerungen von Pulli bei Val d'Agno im Alveolinenkalk.

2. Die Lignite in Begleitung des Faldostromes (Bolca, S. Pietro Mussolino, Cerealto, Pugnedo u. s. w.).

3. Die Kohle von Ciuppan beiläufig im Horizonte der Sangoninischichten.

4. Die Kohle von Zovencedo und M. Viale im oberen Theile der Gombertoschichten.

5. Das Lignitflötz von Asolo.

In ähnlicher Weise lassen sich die größeren Massen basaltischen Bildungen ordnen und man erkennt:

1. Die Basalte, welche mit dem rothen Tuff von Spilecco in Verbindung stehen.

2. Den unteren Basalt von Ronca.

3. Die grünen Tuffe von Ciuppio, M. Vegroni u. s. w., welche von Hébert dem unteren Grobkalk gleichgestellt werden.

4. Den großen Faldostrom mit seinen Süßwasserbildungen.

5. (Nach größerer Unterbrechung) die Basalte, welche mit dem schwarzen Tuff von Sangonini in Verbindung stehen, und

6. die jüngsten Basalte, zu welchen die Tuffe von Gomberto gehören.



SITZUNGSBERICHTE

DER

KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

LVIII. BAND.

ERSTE ABTHEILUNG.

8.

Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Botanik, Zoologie, Anatomie, Geologie und Paläontologie.



XXI. SITZUNG VOM 8. OCTOBER 1868.

Der Präsident begrüßt in einer kurzen Ansprache die Herren Akademiker bei Wiederbeginn der Sitzungen.

Der Secretär liest den Erlaß des h. Curatoriums vom 16. August l. J., womit die A. h. Ernennung, beziehungsweise Genehmigung der neugewählten Mitglieder der k. Akademie der Wissenschaften bekannt gegeben wird.

Das k. k. Handelsministerium theilt, mit Note vom 3. September, mit, daß Se. k. k. Apostol. Majestät mit A. h. Entschließung vom 29. August zur Unterstützung der deutschen Nordpol-Expedition eine Summe von eintausend Gulden in Silber zu bewilligen geruht haben.

Das k. k. Ministerium des Innern übermittelt mit Zuschrift vom 3. August die aus Ober- und Niederösterreich eingelangten graphischen Nachweisungen über die Eisverhältnisse der Donau und March im Winter 1867/8.

Das k. k. Handelsministerium eröffnet, mit Note vom 11. September, daß der Ministerialrath Herr Dr. Karl Ritter v. Scherzer mit der Leitung des commerziellen und wissenschaftlichen Dienstes bei der ost-asiatischen Expedition betraut worden ist.

Herr Philipp Weber Ritter v. Ebenhof zeigt mit Note vom 2. August seinen Amtsantritt als Leiter der k. k. n.-ö. Statthalterei an.

Der mit dem Commando der ost-asiatischen Expedition betraute Contre-Admiral Herr Anton Freiherr v. Petz ladet die Akademie mit Schreiben vom 11. September ein, ihm ihre etwaigen Wünsche und Rathschläge für diese Expedition mitzutheilen.

Das k. k. Reichs-Kriegs-Ministerium ersucht die Akademie mit Zuschrift vom 18. September um Beschaffung zweier tragbarer Barometer zum Gebrauche der ost-asiatischen Expedition.

Der Secretär theilt mit, daß er diesem Ansuchen durch leihweise Überlassung zweier ihm gehöriger Kappeller'schen Barometer entsprochen habe.

Herr Dr. A. Petermann in Gotha dankt mit Schreiben vom 5. August für den von der Akademie für die deutsche Nordpol-Expedition bewilligten Beitrag von 500 Thalern.

Herr Generallieutenant Dr. J. J. Baeyer dankt mit Schreiben vom 23. September für seine Wahl zum ausländischen correspondirenden Mitgliede der Akademie.

Herr Prof. Dr. C. Freih. v. Ettingshausen dankt mit Schreiben vom 25. Juli für die ihm zur Erforschung von Lagerstätten fossiler Pflanzen bewilligte Subvention von 300 fl.

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

„Licht, Wärme und Schall bei Meteoritenfällen" von Herrn Hofrath W. Ritter v. Haidinger.

„Über die zu einer Gesichtswahrnehmung nöthige Zeit" von Herrn Sigm. Exner, *Stud. med.* zu Heidelberg. Die betreffenden Untersuchungen wurden im physiologischen Institute des Herrn Geh.-Rathes Helmholtz in Heidelberg angestellt.

„Über einen Bestandtheil des Harzes von *Ferreira spectabilis Fr. Allem. Leguminosae, VIII. Dalbergicae*" von Herrn Dr. W. F. Gintl in Prag.

„Die projectivischen Flächen. Ein Beitrag zur Gestaltung der darstellenden Geometrie im Sinne der neueren Geometrie" von Herrn J. Schlesinger, Privatdocenten am k. k. polytechnischen Institute zu Wien.

„Zur Erzeugung der Curven dritter Ordnung" von Herrn Emil Weyr, Assistenten bei der Lehrkanzel für Mathematik am Polytechnikum zu Prag.

Herr Prof. F. Simony übersendet eine vorläufige Mittheilung über seine Untersuchungen der Seen und des erratischen Phänomens im Traungebiete.

Herr Bibliothekar Martin dankt mit Schreiben vom 8. October für die ihm zur Herstellung eines Apparates für Erzeugung photographischer Bilder mikroskopischer Objecte bewilligte Subvention von 200 fl. und berichtet über die Vorarbeiten, welche er zur Herstellung eines solchen Apparates unternommen hat.

Herr Fr. Schindler, Apotheker zu Fogaras in Siebenbürgen, übersendet eine Abhandlung, betitelt: „Theoretische Aufführung eines vollkommen regulirbaren Luftschiffes“ und ersucht um deren Beurtheilung.

Herr Prof. Dr. E. Brücke legt eine Abhandlung: „Über die Reizung der Bewegungsnerven durch elektrische Ströme“ vor.

Das c. M. Herr Prof. Dr. J. Loschmidt überreicht eine Abhandlung: „Die Elektricitätsbewegung im galvanischen Strom“.

Herr Prof. Dr. L. Ditscheiner übergibt eine Abhandlung: „Über eine neue Methode zur Untersuchung des reflectirten Lichtes“.

Herr Dr. Moriz Kohn, Docent an der Wiener Universität und erster Sec.-Arzt der Abtheilung für Hautkranke, legt eine Abhandlung: „Über *Lichen scrophulosorum* (Hebra)“ vor.

Herr Dr. Boltzmann überreicht eine Abhandlung: „Studien über das Gleichgewicht der lebendigen Kraft zwischen bewegten materiellen Punkten“.

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Akademie der Wissenschaften, Königl. Preuß., zu Berlin: Monatsbericht. Mai, Juni 1868. Berlin; 8°.

— — Königl. Bayer., zu München: Sitzungsberichte. 1868. I., Heft 2. München; 8°.

Alpen-Verein, österr.: Jahrbuch. 4. Band. Wien, 1868; 8°.

Annalen der Chemie & Pharmacie von Wöhler, Liebig und Kopp. N. R. Band LXXI, Heft 2 & 3, und VI. Supplementband, 2. Heft. Leipzig & Heidelberg, 1868; 8°.

Annales des mines. VIe Série. Tome XIII, 1re—2e Livraisons de 1868. Paris; 8°.

Apotheker-Verein, allgem. österr.: Zeitschrift. 6. Jahrgang, Nr. 15—19. Wien, 1868; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1705—1716. Altona, 1868; 4°.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse: Archives des Sciences physiques et naturelles. N. P. Tome XXXII. Nrs. 127 & 128 Genève, Lausanne, Neuchâtel, 1868; 8°.

Carl, Ph., Repertorium für Experimentalphysik etc. IV. Band, 3. Heft. München, 1868; 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVII, Nrs. 2—12. Paris, 1868; 4°.

Cosmos. 3e Série. XVIIe Année, Tome III, 4e—14e Livraisons. Paris, 1868; 8o.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXIX. Jahrg. Nr. 26—31. Wien, 1868; 8o.

Grunert, Joh. Aug., Archiv der Mathematik u. Physik. XLVIII. Theil, 3. & 4. Heft. Greifswald, 1868; 8o.

Jahrbuch, Neues, für Pharmacie und verwandte Fächer von Vorwerk. XXIX. Band, Heft 5 & 6; XXX. Band, Heft 1. Speyer, 1868; 8o.

Jahresberichte, siehe Programme.

Landbote, Der steirische. Jahrgang I., Nr. 14—18. Graz, 1868; 4o.

Lotos. XVII. Jahrgang. Juli—September 1868. Prag; 8o.

Mittheilungen der k. k. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale. XIII. Jahrgang. Juli—October. Wien, 1868; 4o.

— des k. k. Artillerie-Comité. Jahrgang 1868, 5. Heft. Wien; 8o.

— des k. k. Génie-Comité. Jahrg. 1868, 7. & 8. Heft. Wien; 8o.

— aus J. Perthe's geographischer Anstalt. Jahrgang 1868, 7.—9. Heft. Gotha; 4o.

Moniteur scientifique. 279e—283e Livraisons. Tome Xe, Année 1868. Paris; 4o.

Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri: Bullettino meteorologico. Vol. III, Nr. 6—8. Torino, 1868; 4o.

Programme und Jahresberichte der Gymnasien zu Brixen, Brünn, Capodistria, Eger, Hermannstadt, Iglau, Kaschau, Böhmisch-Leipa, Leoben, Marburg, Pilsen, Preßburg, Schäßburg, Trient, Warasdin, des akademischen Gymnasiums und des Gymnasiums zu den Schotten in Wien und des Gymnasiums zu Zengg; dann der Oberrealschulen zu Böhmisch-Leipa, St. Pölten und Pardubitz, für das Studien-Jahr 1868. 4o & 8o.

Reichsanstalt, k. k. geologische: Verhandlungen. Jahrg. 1868, Nr. 11—12, Wien; kl. 4o.

Reise der österr. Fregatte Novara um die Erde etc. Zoologischer Theil. II. Band, I. Abtheilung, *A* und *B*; II. Band, III. Abtheilung. Wien, 1868; 4o.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. Ve Année, Nrs. 34—44. Paris & Bruxelles, 1868; 4o.

Sitte, Franz, Beleuchtung des äußern Monumental-Momentes des von ihm vorgeführten Kirchenbau-Projectes. Wien, 1868; 8°.

Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. Jahrg. 1868, Nr. 30—40. Wien; 4°.

— Medizin. Wochenschrift. XVIII. Jahrg. Nr. 60—81. Wien, 1868; 4°.

Zeitschrift für Chemie von Beilstein, Fittig und Hübner. XI. Jahrg. N. F. IV. Bd., 12., 14.—18. Heft. Leipzig, 1868; 8°.

— des österreich. Ingenieur- und Architekten-Vereins. XX. Jahrgang, 7.—10. Heft. Wien, 1868; 4°.

Paläontologische Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen.

Von dem w. M. Prof. Dr. **A. E. Reuss.**

II. Abtheilung.

(Mit 20 lithogr. Tafeln. Taf. 17—36.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 23. Juli 1868.)

Die fossilen Anthozoen und Bryozoen der Schichtengruppe von Crosara.

Die Abhandlung bildet die zweite Abtheilung einer größeren Arbeit über die Paläontologie der älteren Tertiärschichten der Südalpen, deren erster Theil (mit 16 lithogr. Tafeln), betreffend die Anthozoenfauna der Schichten von Castelgomberto, im 28. Bande der akademischen Denkschriften abgedruckt ist.

Die Schichtengruppe von Crosara zerfällt in drei Etagen, welche sich durch ihre Lagerungsverhältnisse und ihre paläontologischen Charaktere von einander unterscheiden; sämtlich gehören sie aber einem tieferen geologischen Horizonte an, als die korallenreichen Schichten von Castelgomberto, von welchen sie überlagert werden. Diese Etagen sind:

1. Die Tuffe und Mergel von Sangonini mit den Localitäten Sangonini bei Lugo, Gnata di Salcedo, Soggio di Brin, Gambugliano, Altavilla.

2. Die Korallenbank an der Contrá Sorghi bei Crosara.

3. Die bryozoenreichen Mergelschichten, welche im Val di Lonte bei Montecchio Maggiore, Priabona, Granella, San Martino, S. Vito di Brendola verbreitet sind.

Ihre Polyparienfauna bietet eine sehr abweichende Physiognomie dar.

Die Sangonini-Tuffe und Mergel haben nur wenige Species von Einzelkorallen aus den Gattungen *Trochocyathus*, *Acantho-*

cyathus, *Flabellum* und *Trochosmilia* erkennen lassen, welche weder in dem höheren Niveau von Castelgomberto, noch in dem tieferen von Crosara wiederkehren. Zwei Eschara-Arten kommen häufig, aber meistens schlecht erhalten darin vor. Die gesamte kleine Fauna deutet auf eine ruhige Ablagerung in Meeresbuchten in der Nähe der Küste hin.

Die beobachteten Arten sind: *Trochocyathus aequicostatus* Schaur. sp., *Tr. sinuosus* Brongn. sp., *Acanthocyathus antiquior* n. sp., *Flabellum appendiculatum* Brongn. sp., *Trochosmilia incurva* d'Ach., *Favia confertissima* Rss., *Eschara undulata* Rss., *E. perforata* n. sp.

Ein sehr abweichendes Bild bietet der tiefere Horizont — die Schichten von Crosara — dar. Sie sind ganz erfüllt mit Korallen, die — mit Ausnahme von zehn Arten — zusammengesetzten Formen angehören und theilweise eine beträchtliche Grösse erreichen. Arten aus den Familien der Calamophyllideen, Symphyllideen, Astraeiden, Thamnastraeiden und zum Theile der Fungiden spielen darunter eine hervorstechende Rolle. Es konnten 49 Species bestimmt werden, von denen 18 auch aus dem Horizonte von Gomberto bekannt sind. In ihrer Gesellschaft lebten zahlreiche Bryozoen, die grösstentheils incrustirenden Formen aus den Sippen *Lepralia* und *Membranipora* angehören.

Die Schichten von Crosara bilden daher eine wahre Korallenbank, vielleicht nur eine verschiedene Facies anderer Schichten, daher sind sie auch eine locale, nur auf die Nähe von Crosara beschränkte Bildung.

Sie lieferten bisher folgende Species:

A) Anthozoen: *Trochosmilia subcurvata* Rss., *Tr. Panteniana* Cat. sp., *Tr. stipitata* n. sp., *Tr. diversicostata* n. sp., *Tr. varicosa* n. sp., *Lithophyllia brevis* n. sp., ? *Circophyllia cylindroides* n. sp., *Leptophyllia dilatata* Rss., *Leptomussa variabilis* d'Ach., *L. abbreviata* n. sp., *Rhabdophyllia crenaticosta* n. sp., *R. intercostata* Rss., *Plocophyllia constricta* Rss., *Ulophyllia? profunda* M. Edw. et H., *U. macrogyra* Rss., *Dimorphophyllia oxylopha* Rss., *D. lobata* Rss., *Coeloria? platygyra* n. sp., *C.? grandis* n. sp., *Latimaeandra d' Achiardii* n. sp., *Leptoseris antiqua* n. sp., *Cyathoseris affinis* n. sp., *C. pseudomaeandra* n. sp.,

? *Oroseris d'Achiardii* n. sp., *Stylophora annulata* Rss., *Stylocoenia taurinensis* Mich. sp., *Columnastraea bella* n. sp., *Brachyphyllia umbellata* n. sp., *Cyathomorpha gregaria* Cat. sp., *C. conglobata* Rss., *Heliastraea Guettardi* Defr. sp., *H. Meneghinii* n. sp., *H. Beaudouini* Haime, *H. Bouéana* Rss., *Isastraea Michelottina* Cat. sp., *Dimorphastraea exigua* n. sp., *Thamnastraea heterophylla* Rss., *Th. centrifuga* n. sp., *Th. pulchella* n. sp., *Rhizangia Hörnesi* Rss., *Actinacis Rollei* Rss., *A. delicata* n. sp., *Astraeopora exigua* n. sp., *Porites nummulitica* Rss., *P. ramosa* Cat., *P. micrantha* n. sp., *Litharaea rudis* n. sp., *Millepora verrucosa* Rss., *M. mammillosa* d'Ach.

B) Bryozoen: *Membranipora laxa* n. sp., *M. Hookeri* J. H., *M. angulosa* Rss., *M. Oceani* d'Orb., *M. leptosoma* Rss., *M. Münsteri* Rss., *Lepralia squamoidea* Rss., *L. Seguenzai* n. sp., *L. Grotriani* Stol., *L. radiato-granulosa* n. sp., *L. multiradiata* Rss., *L. Süssi* n. sp., *L. excentrica* Rss., *L. annulata* v. M. sp., *L. monopora* n. sp., *L. oligostigma* n. sp., *L. pteropora* Rss., *Alysidota prominens* n. sp., *Eschara papillosa* Rss., *Stomatopora rugulosa* Rss., *Defrancia interrupta* n. sp., *Radiopora pileolus* n. sp., *Multitubigera micropora* n. sp.

Die dritte der angeführten Etagen, welche die Bryozoenbänke des Val di Lonte, von Montecchio Maggiore u. s. w. umfasst, dürfte wieder eine in wenig tiefem Wasser abgelagerte Uferbildung darstellen. Denn sie ist besonders stellenweise mit einer wahrhaft erstaunlichen Menge kleiner Bryozoenreste erfüllt, welche grösstentheils freiwachsenden verästelten Arten angehören. Die Zahl von 78 Arten, welche die bisherigen Untersuchungen nachgewiesen haben, wird durch fortgesetzte Forschungen ohne Zweifel noch wesentlich erhöhet werden. Eilf der beobachteten Arten tauchen auch im Miocän auf, zwei sogar im englischen Crag, drei in den Castelgombertoschichten, zwei im deutschen Oberoligocän, drei im Mitteloligocän und zwei im Unteroligocän. *Membranipora Oceani* d'Orb. sp. reicht sogar einerseits bis in die obere Kreide hinab, anderseits bis in den englischen Crag hinauf.

Die von mir bestimmten Arten sind:

Scrupocellaria elliptica Rss., *Scr. gracilis* n. sp., *Salicornaria Reussi* d'Orb. sp., *Cellaria Michelini* Rss., *C. Schreibersi*

Rss., *Membranipora Hookeri* J. H., *M. monopora* n. sp., *M. angulosa* Rss., *M. deplanata* Rss., *Lepralia sparsipora* n. sp., *L. pteropora* Rss., *L. labiosa* n. sp.. *L. angistoma* n. sp., *Celleporaria globularis* Bronn, *C. proteiformis* n. sp., *C. conglomerata* Gldf. sp.?, *C. circumcincta* n. sp., *C. radiata* n. sp., *Batopora multiradiata* n. sp., *Orbitulipora lenticularis* n. sp., *Bactridium Hagenowi* Rss., *Retepora simplex* Busk.?, *R. cellulosa* L. sp.?, *R. tuberculata* n. sp., *Flustrellaria trapezoidea* Rss., *Eschara papillosa* Rss., *E. syringopora* Rss., *E. stenosticha* Rss., *E. polysticha* Rss., *E. subchartacea* d'Arch., *E. semilaevis* n. sp., *E. Süssi* n. sp., *E. bisulca* n. sp., *E. nodulifera* n. sp., *E. microdonta* n. sp., *E. Haueri* Rss., *E. phymatopora* n. sp., *E. parallela* n. sp., *E. minor* n. sp., *E. Hörnesi* n. sp., *E. duplicata* Rss., *E. heterostoma* n. sp., *E. alifera* n. sp., *E. fenestrata* n. sp., *Biflustra macrostoma* Rss., *Vincularia Haidingeri* Rss., *V. geometrica* n. sp., *V. exarata* Rss., *V. impressa* n. sp., *Acropora coronata* Rss., *Acr. duplicata* n. sp., *Cupularia bidentata* n. sp., *Lunulites quadrata* Rss., *Unicrisia tenerrima* Rss., *Crisia Edwardsi* Rss., *Cr. subaequalis* n. sp., *Discosparsa tenuis* n. sp., *D. regularis* n. sp., *Defrancia interrupta* n. sp., *Buskia tabulifera* Rss., *Idmonea reticulata* n. sp., *I. gracillima* n. sp., *I. concava* n. sp., *Hornera concatenata* n. sp., *H. trabecularis* Rss., *H. asperula* n. sp., *H. serrata* n. sp., *H. remota* n. sp., *H. d'Achiardii* n. sp., *Filisparsa varians* Rss., *Entalophora attenuata* Stol. sp., *Spiropora conferta* n. sp., *Sp. pulchella* Rss., *Sp. tenuissima* n. sp., *Radiopora boletiformis* n. sp., *Heteropora subreticulata* n. sp. und endlich aus der Classe der Anthozoen nur *Isis brevis* d'Ach.

Die Schlüsse, die man aus anderen Prämissen über das geologische Alter der Schichten von Crosara zu ziehen berechtigt ist, finden in der Anthozoen- und Bryozoenfauna ihre Bestätigung. Wenn ihre Einlagerung zwischen die oberoligocänen Castelgombertoschichten und die dem Pariser Grobkalk gleichzustellende Schichtengruppe von S. Giovani Ilarione und Ciuppio für eine Parallelisirung mit dem tieferen Oligocän spricht, so befindet sich damit der Charakter der untersuchten Faunen in vollem Einklange. Dass sich eine Vergleichung der gegenseitigen Faunen im Detail bisher nur im geringen Umfange durchführen lässt, hat zum Theile wenigstens seinen Grund in der verschiedenartigen Entwicklungsfacies der betreffenden Schich-

ten. Aus diesem Grunde lässt es sich aus den über die Anthozoen und Bryozoen vorgenommenen Untersuchungen auch nicht bestimmen, ob die einzelnen Etagen mehr dem Mittel- oder Unteroligocän oder theilweise auch tieferen Schichten des Oberoligocäns gleichzustellen sein werden. Mit Stillschweigen kann jedoch nicht übergangen werden, dass manche Arten aus den Bryozoenbänken einen hervorstechend unteroligocänen Charakter an sich tragen, indem sie, wenngleich nicht völlig identisch, doch Gattungen angehören, deren Verbreitungsbezirk sich nach den bisherigen Erfahrungen nicht über die Grenzen des Unteroligocäns ausdehnt.

IV. Folge neuer Fische aus dem Museum der Herren Joh. Cäs. Godeffroy und Sohn in Hamburg.

Bearbeitet

Von dem w. M. Prof. Dr. **Rud. Kner.**

(Vorgelegt in der Sitzung am 9. Juli 1868.)

I. Abtheilung: Acanthopteri.

(Mit 9 lithographirten Tafeln.)

Im Laufe des heurigen Jahres erhielt ich durch Herrn J. D. Schmeltz jun., Custos am naturhistorischen Museum der Herren Joh. Cäs. Godeffroy und Sohn in Hamburg, über 600 Arten von Fischen zugesendet, welche größtentheils abermals von dem bereits rühmlichst bekannten, eben so unermüdlichen als gewandten Herrn Dr. Ed. Gräffe auf verschiedenen, zum Theile selten besuchten Inselgruppen der Südsee, theils von der muthigen und eifrigen Frau A. Diettrich in Australien und theils von mehreren Capitänen des um unsere Wissenschaft hochverdienten Handelshauses in fast allen Gegenden der Erde gesammelt wurden. Der Eifer, das Geschick und die bereits mehrjährige Erfahrung sowohl des Herrn Dr. Gräffe, wie der übrigen Sammler, verbunden mit den Vortheilen, die ein längerer Aufenthalt an denselben Localitäten dem thätigen Forscher stets gewährt und der Umstand, daß häufig in Gegenden gesammelt wurde, von denen Naturproducte bisher nur selten oder seit längerer Zeit fast gar nicht mehr nach Europa gebracht wurden, machen erklärlich, daß die eingesendeten Sammlungen einen größeren Reichthum an seltenen und neuen Objecten enthalten, als dies bei gleicher Anzahl der gesammelten Gegenstände sonst gewöhnlich der Fall ist. In der mir vorliegenden Zusendung fand sich daher aus den kurz angedeuteten Gründen auch eine größere Anzahl von Gattungen und Arten vor, die für die Wissenschaft als neu zu betrachten sind, als

deren die von den Novara-Reisenden gemachten Sammlungen enthalten konnten.

Die Ergebnisse der über diese Fische gemachten Studien sind demnach auch zu umfangreich, um sich in den engen Rahmen einer einzigen Mittheilung in den Heften der Sitzungsberichte einfügen zu lassen und ich beehre mich daher, der hochgeehrten Classe diesmal nur die erste Abtheilung vorzulegen, welche die sämmtlichen sogenannten Stachelflosser im Sinne Dr. Günther's umfaßt. Indem ich bezüglich der Reihenfolge der anzuführenden Arten mich nach Dr. Günther's Catalogue of fishes halte, bemerke ich nur noch, daß nebst den mir als neu erscheinenden Gattungen und Arten blos solche noch werden erwähnt werden, die ich für Varietäten bereits bekannter ansehen zu dürfen glaube, oder bezüglich deren mir erläuternde Bemerkungen nicht überflüssig erscheinen.

Fam. **Berycidae.**

Gatt. Anomalops nov. gen.

Char. Mit gewölbter überragender Schnauze, sehr großen Augen, einer unterhalb des Bulbus auf dem schmalen Suborbitalringe aufliegenden länglichen und breiten drüsigen Platte, weiter schief stehender Mundspalte, feinen Sammtzähnen in den Kiefern und am Gaumen, mit unbewaffneten aber sehr rauhen und grob gefurchten Deckelstücken und Kopfknochen; zwei gesonderte Rückenflossen, Bauch gekielt, Schuppen sehr rauh; Kiemenspalte weit, vier Kiemenbögen, Pseudobranchie groß, Bauchflossen sechsstrahlig.

Art: **Anom. Graeffei** n. sp.

Taf. I. Fig. 1. Nat. Gr.

Br. 7—8, 1. D. 5, 2. D. 15 (1/14), A. 2/11, V. 1/5, P. 18, C. $\overset{7}{\underset{7-8}{19}}$.

Kopflänge fast $1/3$ der Körper- und nur etwas weniger als $1/4$ der Totallänge, die größte Körperhöhe unter der ersten Dorsale nur wenig kleiner als die Kopflänge, Augendiameter = $1/2$ Kopflänge; Färbung eintönig graubraun.

Der große, mit stark gewölbter Schnauze vorspringende Kopf ist zugleich auch ziemlich breit, da die Breite der zwischen den Augen fast flachen aber stark gefurchten Stirn fast $^1/_3$ der Kopflänge beträgt. Der obere Mundrand wird blos vom Zwischenkiefer gebildet und trägt, wie der untere, eine Binde feiner Sammtzähne, der Vomer unbezahnt, an den Gaumenbeinen aber Längsleisten mit sehr feinen Spitzzähnen. An die Unterseite des Augapfels legt sich, auf den schmalen Suborbitalring gestützt, eine längliche und breite Platte von drüsiger Beschaffenheit an, die um so mehr auffällt, als sie von schwarzgefärbter Bindehaut umgeben, durch hellgelbe Farbe sich auszeichnet und ganz frei unterhalb des Bulbus liegt und mit diesem nur ganz vorne zusammenhängt, so daß sie unterhalb desselben sich hervorheben und beinahe völlig umstülpen läßt. Da nur ein einziges und überdies kleines Exemplar dieser Gattung vorliegt, so bin ich nicht in der Lage, Näheres über diese drüsenähnliche, zwischen den Augenring und Bulbus eingeschaltete Platte anzugeben, zu der mir auch kein Analogon unter allen Fischen bekannt ist. — Der Kopf ist unbeschuppt, alle frei liegenden Deckknochen des Oberkopfes, der Schnauze und die Deckelstücke sind körnig, rauh gestreift und theils längs, theils insbesondere des Operculum radiär gefurcht; eben so auch der breite, abgerundete, über die Basis der Brustflossen weit zurückreichende Schultergürtel. Die weite Kiemenspalte ist bis an den Isthmus offen, nebst der sehr großen Pseudobranchie findet sich eine stark entwickelte Kiemendrüse vor. Von den Stacheln der ersten Dorsale ist der dritte der längste, die zweite, vorne höhere Dorsale fällt nach hinten stark ab. Die Ventralen reichen nur wenig weiter als die breiten Brustflossen und nicht bis an den After zurück, das Ende der Analbasis liegt der gablig getheilten Caudale näher, als das der zweiten Dorsale. — Der Kopf ist unbeschuppt, der Rumpf aber mit dachziegelartig gelagerten, ziemlich kleinen Schuppen bedeckt, deren freier Rand zwar glatt, cykloïd, deren Oberfläche aber dicht mit kurzen, mit der Spitze nach hinten gerichteten Zähnchen besetzt ist, zwischen denen schwarz pigmentirte Sternzellen eingestreut sind, und deren freies Ende nur concentrische Furchen, ohne Radien zeigt. Der ganze Rumpf erhält durch diese vielzähnigen Schuppen ein sammtartiges Ansehen und fühlt sich sehr rauh an. Eine Reihe größerer solcher Schuppen bildet längs der Basis der Dorsale und Anale jederseits eine aufstehende Scheide; der Bauch

erscheint zwischen den Ventralen bis gegen den After durch eine mediane Reihe in schneidende Kiele sich erhebender Schuppen wie gesägt; die Seitenlinie ist kaum erkennbar, verlauft aber parallel dem Rücken noch im obern Drittel der Körperhöhe. — Die Färbung ist eintönig bräunlichgrau, am Kopfe durchaus dunkler und an den Deckeln schwärzlich.

Totallänge des Unicum 3″ 10‴; von Candavu auf den Fidje-Inseln; sub Nr. 5475.

Diese Gattung unterscheidet sich zwar von allen der Familie *Berycidae* beigezählten, dennoch scheint sie mir derselben am meisten verwandt und dürfte vielleicht der mir durch Autopsie nicht bekannten Gattung *Trachichthys* noch zunächst stehen; irgend einer andern Familie von Stachelflossern wüßte ich sie mindestens noch weniger einzureihen.

Gatt. Holocentrum.

Von dieser Gattung liegt ein Exemplar von *Hol. tahiticum* m. ebenfalls von Candavu vor, welches genau mit den von mir in den Novarafischen beschriebenen und abgebildeten übereinstimmt; sub Nr. 5457. Ein anderes von gleichem Fundorte scheint mir eine Varietät von *Hol. violaceum* Bleek. zu sein; ein großer schwarzer Fleck überzieht die Flossenhaut zwischen den drei ersten Dorsalstacheln, rosafarbige Striche fehlen und die hellen quer über alle Schuppen ziehenden erscheinen (wahrscheinlich durch Entfärbung) bereits weiß; sub Nr. 2106 *a*. — Auch *Hol. rubrum* Günth. liegt von Kanathia (Viti-Inseln) als muthmaßliche Farbenvarietät vor; die Caudale zeigt nebst den zwei schwarzen Längsbinden am Rande noch eine mediane, ferner schwarze Flecken längs der Basis der ersten Dorsale und überdieß diese schwarz gesäumt; Nr. 1664 *a*.

Fam. **Percidae** Gth.

Zur Gatt. Serranus.

Serranus humeralis. Var?

$$\text{D. } 9/\frac{1}{14}, \text{ A. } 3/7 \ldots \text{ L. l. } 66-67.$$

Die Kopflänge beträgt, wie bei *S. albomaculatus*, $^1/_3$ der totalen, der Augendurchmesser kaum $^1/_6$ der Kopflänge, die Stirnbreite zwischen den Augen etwas mehr; der Vordeckel ist am hinteren Rande fein und dicht, am untern gröber gezähnelt, der Deckel mit drei

Dornen versehen, von denen der mittlere der längste ist. Prä- und Suborbitale glatt. Scapula gezähnelt. Der Unterkiefer ragt etwas vor. Hundszähne fehlen, nur in äußerer Reihe stehen etwas größere, Vomer und Gaumenbeine tragen sehr kurze Sammtzähne, die Zunge ist glatt; die erste Dorsale nur an der Basis des sehr kurzen neunten Stachels durch Haut mit der zweiten Dorsale verbunden, so daß man fast von zwei gesonderten Dorsalen sprechen könnte. Der dritte Dorsalstachel ist der längste und nahezu doppelt so hoch als der zweite, in der Anale der zweite der längste. Die zweite Dorsale ist niederer als die erste, die gliederstrahlige Anale erreicht aber fast die doppelte Höhe ihrer Stacheln. Die abgestutzte, kaum eingebuchtete Caudale beiläufig von $1/2$ Kopfeslänge, die Brustflossen reichen weiter zurück als die Ventralen; die Pseudobranchie ist ansehnlich groß, der Kopf bis zur Breite der Augen klein beschuppt. — Grundfarbe braun mit verschwimmenden dunklen Querbinden über den Rücken und hellen runden Flecken an den Seiten des Kopfes nebst einzelnen am Rumpfe; die erste Dorsale, Pectoralen und Ventralen einfärbig braun, die zweite Dorsale mit drei Längsreihen heller dunkel umringter Ocellen, eben so Caudale und Anale zwischen den letzten Strahlen, alle drei Flossen aber licht gesäumt.

Länge 10″; von Peru sub Nr. 1723.

Die Färbung weicht zwar sowohl von *S. humeralis* wie von dem nahestehenden *S. albomaculatus* ab, doch glaube ich nur eine Varietät von diesem vor mir zu haben; wollte man diese Art etwa nicht zu *Serranus* zählen, sondern zufolge der fast gänzlich getrennten Dorsalen etwa zu *Percichthys* oder *Paralabrax*, so würde sie dann jedenfalls keiner der beschriebenen Arten angehören.

Serranus summana Cuv.

D. 11/15, A. 3/8.

Die weißen Punktflecken, mit denen die Seiten des Rumpfes dicht besät sind, vereinigen sich namentlich nach hinten und unten zu Längslinien, die verticalen Flossen ziert ein breiter schwarzer Saum. — Von Candavu auf den Fidje-Inseln, sub Nr. 5463.

Serranus Hoevenii Bleek.

In so ferne als Varietät zu bezeichnen, als die Dorsale 12 Stacheln enthält; ebenfalls von Candavu, sub. Nr. 5460.

Mesoprion gembra C. V.

D. 11/13, A. 3/7—8.

Von dieser Art liegen drei Individuen vor, ein ausgewachsenes von den Pelew-Inseln, sub Nr. 5567, welches völlig mit den Beschreibungen übereinstimmt und ein junges, etwas über 3" langes von den Samoa-Inseln, Nr. 5493, welches durch Färbung verschieden sich zeigt. Allerdings soll in der Jugend der Rumpf von undeutlichen dunkeln Querbinden umgürtet sein, hier ist er es aber von 7—8 scharf begrenzten verticalen weißen Linien, die bis gegen den Bauchrand herabreichen und die Dorsale ist schwarz gefleckt. — Ein drittes gleichfalls junges von Formosa, Nr. 6401 zeigt hingegen in der That nur die verwaschenen dunklen Querbinden über dem Rücken und die Seiten herab.

Gruppe: Apogonini.

Ambassis brevipinnis nov. sp.

Taf. I, Fig. 2.

B. 6? D. 7/$\frac{1}{8}$, A. 3/8, V. 1/5, P. 13, C. 19, lin. lat. $\frac{4}{\frac{25}{6}}$.

Dieses kleine, nur 15''' lange Exemplar weicht von allen bekannten Arten der Gattung *Ambassis* ab, indem die Zahl der Gliederstrahlen in der zweiten Dorsale und der Anale gleich und kleiner als irgendwo ist, von der Gattung *Apogon* unterscheidet es sich dagegen durch die Zahl von drei Analstacheln.

Die Höhe ist 3 $^1/_3$mal in der Totallänge enthalten und der Kopflänge fast gleich, das Auge beträgt $^1/_3$ der letztern, ist weniger als 1 Diameter vom Mundrande entfernt, die Stirnbreite zwischen den Augen $^2/_3$ Diameter. Der Oberkiefer reicht kaum bis unter den vorderen Augenrand, feine Sammtzähne sind nur in den Kiefern vorhanden, am Gaumen deren aber weder mit der Loupe zu sehen, noch mit der Nadel zu fühlen. Sub- und Präorbitale sind bedornt, eben so der verticale doppelte Rand des Vordeckels, und zwar macht am Winkel des vorderen oder höheren ein stärkerer Dorn den Anfang, während der untere oder hintere Rand sowohl hinten als unten Zähnchen trägt und deren auch ein Paar am Winkel des Zwischendeckels stehen. Der Deckel ist unbedornt und beschuppt, an den Wangen unterhalb des schmalen Suborbitalringes liegen zwei Schuppen-

reihen. Vor der ersten Dorsale befindet sich kein liegender Dorn. Der erste Stachel ist sehr kurz, der zweite und längste mißt $^3/_4$ der Körperhöhe, der Stachel der zweiten Dorsale ist mit dem vierten der ersten gleich lang und etwas länger als die folgenden Gliederstrahlen, in der Anale ist der dritte Stachel der längste und mit dem vierten der Dorsale fast gleich. Die Bauch- und Brustflossen reichen bis gegen die Anale; die Caudale mißt nahezu $^2/_3$ der Kopflänge. Sämmtliche Stacheln tragen das den Gattungen *Ambassis* und *Apogon* gemeinsame Merkmal an sich, daß sie innen wie dicht gegliedert oder gekammert aussehen, selbst bei den Ventralen und dem Stachel der zweiten Dorsale ist dies sehr auffallend. — Die Schuppen des Rumpfes sind groß, cykloïd und am festsitzenden Ende mit zahlreichen Radien versehen; die Seitenlinie mündet nicht durch Röhrchen. Die Färbung ist eintönig silberig, nur längs der Seitenlinie jederseits ein feiner dunkler Längsstrich, besonders am Schwanzstiele, wie dies auch bei *A. thermalis* und *batyanensis* der Fall ist.

Fundort mir unbekannt, da die Etiquette leider verloren ging.

Fam. **Pristipomatidae.**

Unter mehreren Arten der Gattung *Therapon*, deren Bestimmung zweifellos erscheint (*Ther. servus, theraps, Cuvieri, unicolor, argenteus* und *caudovittatus*) findet sich auch die folgende vor, die ich zwar nur für eine Varietät von *Ther. argenteus* = *Datnia argentea* Cuv. zu halten geneigt bin, deren Beschreibung und Abbildung ich aber folgen lasse, da sie namentlich von Cuvier's Figur von *Datnia argentea* in mehreren Verhältnissen abweicht.

Therapon argenteus, var?

Taf. I, Fig. 3.

D. 12/10, A. 3/8, Lin. l. über 60.

Die Körperhöhe ist größer als die Kopflänge, welche $4^1/_2$mal in der totalen enthalten und an Länge der Caudale fast gleich ist. Der Durchmesser des Auges beträgt nahezu $^1/_4$ der Kopflänge, sein Abstand vom Schnauzenrande mehr als 1 Diameter und die Stirnbreite zwischen beiden fast eben so viel, die Breite des am untern Rande stark gezähnelten Präorbitale einen Augendurchmesser; stärker noch ist, besonders am Winkel, der Vordeckel gezähnelt, deßgleichen die

Scapula und Suprascapula, Unter- und Zwischendeckel aber fein, am Deckel ragt nur ein kurzer flacher Dorn vor. Beide Kiefer mit Binden grober Sammtzähne und stärkern konischen in äußerer Reihe, Vomer und Gaumenbeine unbezahnt, der Oberkiefer reicht bis unter die Narinen. Die Deckknochen des Scheitels und das Präorbitale sind tief längsgefurcht. Vordeckel und Schnauze sind unbeschuppt, die übrigen Deckelstücke und Wangen mit kleinen ctenoiden Schuppen bedeckt; die Pseudobranchie groß. — Die Dorsalstacheln sind auffallend dick und ausgezeichnet heteracanth, der vierte und höchste von $^2/_3$ Kopflänge und mit dem zweiten der Anale gleich lang nur sind an dieser die Stacheln noch kräftiger als an der Dorsale. Schuppen ziemlich klein, mehrreihig ctenoid (pleiostich), über dem Anfang der Anale liegen 29—30 Schuppenreihen in der Höhe, und zwar $\frac{10-11}{19-18}$, die undeutliche Seitenlinie durchsetzt nicht alle Schuppen. — Die Rückenseite ist bleigrau, der Bauch silberglänzend; an den Seiten des Rumpfes mehrere Reihen großer rundlicher dunkler Flecken über einander, die weder Günther erwähnt, noch auch die Abbildung von *Datnia argentea* Cuv. zeigt; die Dorsale ist schwarz gesäumt.

Von Candavu sub Nr. 2111.

Therapon unicolor var. Taf. II, Fig. 4.

Von Candavu sub. Nr. 2099 liegt ein wohl erhaltener *Therapon* vor, der in allen Verhältnissen mit *Th. unicolor* übereinstimmt, aber durch Färbung in so fern abweicht, als die meisten Schuppen des Rumpfes mit ziemlich großen schwarzen Flecken besetzt sind; dunkle Längsbinden fehlen aber gänzlich und alle Flossen sind einfärbig. Ein anderes Exemplar von Rockhampton Nr. 5527 ist einfärbig, zeigt aber am Rande des unteren Caudallappens eine schwarze, am oberen eine grauliche Längsbinde.

Diagramma crassispinum Rüpp.

Ein schönes Exemplar von Port Mackay sub. Nr. 5663 entspricht sicher dieser Art Rüppel's, fällt aber durch die intensive violette Färbung der sehr kräftigen Stacheln auf, unter denen der dritte Dorsale am dicksten und längsten ist. Die Lippen sind auffallend dick; es scheint mir nicht unwahrscheinlich, daß diese Art mit *Diagramma affine* Günth. zusammenfallen dürfte.

Gerres macrosoma Bleek.

Aus der Bucht von Palauli (Savay, Schiffer-Inseln) liegt sub. Nr. 5853 ein wohlerhaltenes Individuum vor, das ganz zur genannten Art stimmt, aber auch noch mit fünf zum Theile unterbrochenen verticalen dunklen Binden gezeichnet ist, wie *G. oblongus* C., V. von der diese Art kaum verschieden sein dürfte. Sie gehört übrigens zu jenen, deren untere Schlundknochen völlig getrennt, ziemlich schmal und blos mit spitzen Zähnen besetzt sind und liefert daher abermals einen Beleg, daß entweder J. Müller's Ordnung *Pharyngognathi* keine wohlbegründete natürliche ist, wie ich dieß schon mehrfach hervorhob, oder daß es doch kaum als eine Verbesserung der systematischen Anordnung gelten dürfte, daß Dr. Günther nachträglich die ganze Gattung *Gerres* den *Pharyngognathen* beizuzählen für gut fand.

Zur Gatt. Scolopsis.

Scolopsis trilineatus nov. sp.

Taf. II, Fig. 5.

$$D.\ 10/9,\ A.\ 3/7\ ..\ Squ.\ \frac{2^{1}/_{2}}{\frac{41}{11-12}}.$$

Diese Art steht zwar namentlich dem *Sc. bilineatus* sehr nahe, unterscheidet sich aber durch Farbenzeichnung in charakteristischer Weise. — Die Höhe ist 3mal in der Körper- und $3^{1}/_{2}$mal in der Totallänge begriffen, das Auge im Durchmesser von $^{1}/_{3}$ Kopflänge steht nahezu 1 Diameter vom Schnauzenrande und etwas mehr vom andern Auge entfernt; der etwas nach aufwärts gebogene Suborbitaldorn reicht bis unter die hintere Augenhälfte und unter ihm ragen vom Rande noch 2—3 kürzere Dornen vor. Der über dem Winkel eingebuchtete und an diesem stark nach hinten vortretende Vordeckel ist derb gezähnelt, die Caudale gabelig, alle Stacheln ziemlich dünn, der zweite Anale stärker aber kürzer als der dritte. Scheitel und Schnauze bis zur halben Höhe des Auges herab dunkelgraubraun, am vorderen Augenrande querüber zum andern Auge eine graue, beiderseits schwarz gesäumte, nach vorne convexe Binde, Sub- und Präorbitale hell. Vom hinteren Augenrande beginnt oben eine hellweiße Binde, die fast die Breite der daselbst kleineren Schuppen einnimmt und sich unter dem sechsten bis siebenten

Dorsalstachel verliert; eine zweite gleiche und ihr parallele beginnt am obern Winkel der Kiemenspalte und erstreckt sich über der Seitenlinie fortziehend, bis unter das Ende der zweiten Dorsale; eine dritte eben so glänzende entspringt vom hinteren Augenrande, geht quer über den Deckel und steigt dann über der Basis der Brustflossen, anfangs schwach, zuletzt aber stark concav gegen die Seitenlinie empor, die sie nicht überschreitet und unterhalb des siebenten Dorsalstachels abbricht; alle Flossen sind durchscheinend, ungefärbt. Länge etwas über 6″; von Savay (Samoa-Inseln) sub Nr. 5867.

Scolopsis bilineatus C. V. var.

Von Candavu, Nr. 5451.

Weicht nur wenig in Färbung von den Beschreibungen ab. Die mediane Linie, die vor der Dorsale nach vorne läuft und die durch das Auge ziehende fehlen, das schief zur zweiten Dorsale aufsteigende braungesäumte weißliche Band und der helle Schimmerfleck unter dem Ende der Rückenflosse stimmen aber, so wie die schwarze Färbung der vorderen Analhälfte und des Saumes der ersten Dorsale völlig zu der genannten Art.

Gatt. Sparopsis nov. gen.

Char. Gestalt langgestreckt, Kopf lang und breit, Augen groß, beide Kiefer mit einer Reihe von Spitzzähnen, die vier vorderen jederseits längere und stärkere Fangzähne, weiter zurück Binden kurzer Sammtzähne, Gaumen zahnlos, Präorbitale lang und hoch, glattrandig, Vordeckel hinten kaum erkennbar gezähnelt, unten glatt, Deckel mit einem kurzen flachen Dorne, Suprascapula fein gezähnelt; nur eine zusammenhängende Dorsale mit zehn, die Anale mit zwei dünnen Stacheln, der letzte Gliederstrahl in beiden Flossen verlängert; Caudale tief gabelig; an den Wangen sechs Schuppenreihen, Schuppen festsitzend, fein ctenoid; sieben Kiemenstrahlen, Pseudobranchie groß, Schwimmblase groß, einfach.

Diese Gattung gehört wohl ohne Zweifel in die Nähe von *Synagris*, *Pristipomoides* und *Pentapus*, unterscheidet sich aber von

allen mehr oder minder. Von *Pristipomoides* weicht sie ab durch das hohe sparoidenähnliche Präorbitale, die längere Schnauze und die größere Zahl von längeren Fangzähnen, von *Synagris* durch den Dorn am Deckel, zahlreichere Schuppenreihen an den Wangen, sieben Kiemenstrahlen und Dorsale 10/11 und von *Pentapus* ebenfalls durch die Kiemenstrahlen, Größe des Präorbitale und die auffallend breite Stirn. Auch an ein *Mesoprion*, etwa *M. sparus* läßt sich nicht denken, da Schlegel für die genannte Art die Körperform als hoch angibt, ferner drei Analstacheln, die Caudale nicht tief eingeschnitten und den Oberkiefer bis unter die Mitte des Auges reichend: ich glaube daher die vorliegende Art als Vertreter einer eigenen Gattung ansehen zu dürfen.

Art. **Spar. elongatus** n. sp.

Taf. III, Fig. 6.

Br. 7, D. 10/11, A. 2/8, V. 1/5, P. 18, C. 17, Squ. $\frac{6\frac{1}{2}}{\frac{49-50}{16-17}}$, App. pyl?.

Die größte Höhe der Kopflänge (bis zum hinteren Rande des Vordeckels gerechnet) und nahezu $^1/_4$ der Totallänge gleich, die Breite des Kopfes seiner $^1/_2$ Länge, die Stirn zwischen den Augen flach, nach vorne abschüssig, die Brustflossen kürzer als die Ventralen; Oberkopf und Rückenseite bräunlichgrau, Bauch weiß, die Flossenhaut zwischen den Dorsalstacheln dunkel, zum Theil schwärzlich.

Der Längsdiameter des Auges beträgt nahezu $^1/_4$ der Kopflänge, sein Abstand vom Schnauzenrande fast $1^1/_2$ Diameter und vom andern Auge $1^1/_3$; der obere Augenrand springt als starker rundlicher Knochenhöcker vor, zwischen denen die breite Stirn völlig flach ist. Erst von den Narinen, die vor dem Knochenhöcker nahe hinter einander liegen, fällt das Profil bis zum Mundrande ziemlich gewölbt ab, der bis unter den Beginn des Auges reichende Oberkiefer endet breit abgestutzt. Der obere Mundrand wird blos vom Zwischenkiefer gebildet, vor welchen der Unterkiefer nur wenig vorragt; die äußere Reihe der Spitzzähne, von welcher die mittleren stärkeren Fangzähne weiter von einander abstehen, ist von der inneren Binde sehr kurzer Sammtzähne durch eine zottige Schleimhaut getrennt und hinter den Sammtzähnen hängt ein breites und großes Gaumensegel frei herab; die Zunge ist frei und unbezahnt.

Das lange und breite glattrandige Präorbitale, dessen Höhe mehr als einen Augendiameter beträgt, verleiht dem Gesichte das auffallend sparusähnliche Ansehen. Die oberen Schlundknochen bilden breite polsterartige Vorragungen, sind mit kurzen, die zottige Schleimhaut kaum überragenden Sammtzähnen besetzt und völlig getrennt; nebst der langfransigen Pseudokieme findet sich eine Kiemendrüse vor, die vier Kiemenbögen sind mit kurzen höckerartigen Rechenzähnen besetzt.

Die Rückenflosse beginnt über der Basis der Brustflossen mit einem sehr kurzen Stachel, der zweite und dritte sind aber bereits nur wenig kürzer als die höchsten, nämlich der fünfte und sechste, der letzte ist so hoch wie der erste Gliederstrahl, daher die Dorsale nicht im Mindesten eingebuchtet; der eilfte Gliederstrahl der Dorsale und auch der letzte der Anale sind verbreitert und etwas fadig verlängert. Die Pectoralen sind die kürzesten aller Flossen, der Ventralstachel nur wenig kürzer als die Gliederstrahlen, deren erster und zweiter zwar am längsten, aber doch den Anus keineswegs erreichen. Die End- oder Hauptstrahlen der fast bis zur Basis gabelig getheilten Caudale, bleiben nur wenig hinter der Kopflänge zurück. Sämmtliche Stacheln sind dünn, homacanth, die gar schwachen der Anale liegen hart aneinander. Der Kopf ist unbeschuppt, mit Ausnahme der Wangen und des Sub- und Operculum. Die Schuppen des Rumpfes sind derb festsitzend und mehrreihig fein gezähnelt, am freien Rande aber häutig, biegsam und ohne Radien, nur jene der Seitenlinie, welche mit einfachen aufgesetzten Röhrchen verläuft, zeigen gegen den freien Rand einen schönen Fächer von 6—10 Radien und stechen dadurch auffallend von den übrigen Schuppen ab. Alle Flossen sind unbeschuppt, nur über die Caudale erstrecken sich dichte kleine Schuppen bis gegen den Rand; zwischen und über der Basis der Ventralen liegen, ähnlich wie bei *Pentapus* und A. lange Spornschuppen. Die einfache, weite Schwimmblase reicht bis hinter den Anus. — Die hellgraue, am Bauche weißliche Färbung erscheint dadurch weniger eintönig, weil die Schuppencentra über der Seitenlinie meist dunkler gefärbt sind und der Oberkopf dunkel olivenbraun ist, wie auch die Flossenhaut zwischen den Dorsalstacheln, die zwischen dem fünften und neunten Stachel bis zur halben Höhe fast schwarz, gegen den Saum aber hellgelblich gefärbt erscheint.

Totallänge etwas über 1′; von Candavu, sub Nr. 5445.

Fam. **Mulloidei.**

Upeneus griseofrenatus nov. spec.

Taf. III, Fig. 7.

D. $8/\frac{1}{8}$, A. 7 . . . Squ. lat. $\frac{2^{1}/_{2}}{\frac{29-30}{6}}$.

Die größte Höhe ist $4^{1}/_{3}$mal in der Totallänge enthalten und beinahe der Kopflänge gleich, das Auge $^{1}/_{5}$ Kopflänge, die Stirn zwischen beiden stark gewölbt und $1^{1}/_{2}$ Diameter breit, die Schnauzenlänge vor dem Auge beträgt fast drei Augendurchmesser. Die Barteln reichen bis unter den hinteren Rand des Deckels, die Lippen sind dick. Am Deckel ein kurzer flacher Dorn, die Wangen mit drei Schuppenreihen übereinander. Die erste Dorsale erreicht kaum $^{2}/_{3}$ der Körperhöhe, von ihren dünnen Stacheln ist der dritte etwas länger als der zweite und vierte. Die gabelig getheilte Caudale erreicht $^{3}/_{4}$ Kopflänge, die Brustflossen reichen etwas weiter als die erste Dorsale zurück, die Ventralen nicht ganz so weit, die letzten Strahlen der Dorsale und Anale sind etwas verlängert; der letzte Analstrahl ist bis zur Basis gespalten und kann als achter gelten. Schuppen einreihig, fein ctenoid, die Seitenlinie mit kurzen Seitenröhrchen. Die Zahl der Blinddärme vermag ich nicht genau anzugeben, da sie sehr voll und faulig erweicht sind, doch dürfte ihre Zahl kaum zehn überstiegen haben. — Der Rücken ist dunkel bräunlichgrau, der Bauch hell, weder eine röthliche Färbung noch Längsbinden sind sichtbar, nur jederseits des Schwanzes zwischen der Dorsale und Caudale an der Seitenlinie ein großer schwarzer Fleck, wie bei *Up. indicus* und *spilurus* und eine fast $^{1}/_{2}''$ breite graue Binde, die vom Mundrande schief hinauf zum Auge verlauft, die ganze Breite desselben einnimmt und hinter ihm plötzlich abbricht.

Totallänge über 13''; von Candavu (Fidje-Inseln), sub Nr. 5446.

Upeneus taeniatus m.

Unter den Novara-Fischen wurde von mir bei *Up. barberinoides* ein Exemplar beschrieben und auf Taf. 3, Fig 4 abgebildet, für welches als fraglich neue Art obige Artbenennung vorgeschlagen wurde. Nunmehr liegen mir von den Viti-Inseln, deren zwei vor, die völlig mit jenem übereinstimmen und deren eines sich nur durch noch

lebhafte Färbung unterscheidet. Sowohl die hellen Längsbinden, wie der große Schimmerfleck hinter der zweiten Dorsale und die Centra fast aller Schuppen zeichnen sich durch schön rosenrothe, statt silberweiße Färbung aus, auch sind die zweite Dorsale und die Anale in halber Höhe dunkelgrün pigmentirt. Überdies ist die Färbung vor und hinter dem Schimmerflecke quer über den Rücken in der Breite von 2—3 Schuppen so dunkel, daß man den Schimmerfleck fast schwärzlich breit eingesäumt nennen kann. Die Anale hat entschieden nur 7 Strahlen, nämlich 1/6. — In den Fischen von Zanzebar von Col. Playfair ist als neue Art *Mullus dispilurus* Gth. beschrieben und auf pl. 5 Fig. 3 sehr schön abgebildet, welcher diesem fraglichen *Up. taeniatus* sehr ähnlich sieht, doch fehlen diesem die bei jenem angezeigten Ocellen an der Flossenhaut der Dorsale und Anale völlig und es dürfte daher meine fragliche Novara-Art doch als neu berechtigt erscheinen.

Von Kanathia, sub Nr. 5910.

Ein schönes Exemplar eines *Pimelepterus* von Savay (Samoa-Inseln) sub Nr. 5868 vermag ich in keinem wesentlichen Punkte von *P. Boscii* zu unterscheiden, doch gehört diese Art angeblich nur dem atlantischen Ocean an. Da auch *P. fuscus* C. V. dem *Boscii* nahe steht und dieselben Schuppen- und Strahlenzahlen besitzt, so dürfte es wahrscheinlicher diesem entsprechen, wenn überhaupt *fuscus* von *Boscii* verschieden ist; von *P. waigiensis* unterscheidet es sich durch die Strahlenzahlen und von *P. tahmel* durch die geringere Höhe der gliederstrahligen Dorsale und abweichende Färbung.

Fam. **Squamipennes.**

Chaetodon pelewensis nov. sp.

D. 13/24, A. 3/17—18... Squ. lat. 38—39.

Gehört allerdings nach Dr. Günther's synoptischer Übersicht zur Gruppe *βcc* mit hellen Ventralen, unterscheidet sich aber durch Farbenzeichnung von allen beschriebenen Arten. — Die Schnauze ist etwas concav und zugespitzt, dem Augendiameter fast gleichlang, welcher etwas über 1/3 Kopflänge beträgt, der Vordeckel kaum sichtbar fein gezähnelt; der zweite bis vierte Dorsalstachel besonders kräftig und unsymmetrisch, aber etwas kürzer als der zweite in der

Anale, der von allen Stacheln der längste ist. Die Seitenlinie verschwindet unter dem Ende der Dorsale, ohne wieder aufzutreten und mündet an viel kleineren Schuppen, die nur wenig zwischen den größeren über und unter ihr vorragen, jedoch auch ctenoid sind. Die Ventralen reichen mit ihrem ersten fadig verlängerten Strahle bis zum Anus, die Brustflossen nicht so weit. Dorsale und Anale sind hinten abgerundet, die Caudale abgestutzt.

Färbung. Ober- und Unterlippe schwarz, Kopf oben dunkelbraun; an den Seiten und der Kehle hellbraun; die Ocularbinde sehr schmal, kaum $1/2$ Augendurchmesser breit, weißlich und nur nach vorne und hinten schwarz gesäumt, bald über dem Auge verschwindend und unterhalb schwächer werdend, blos bis an den Rand des Vordeckels reichend. Nacken, Deckelstücke und Kehle ohne Farbenzeichnung; vor dem ersten und kürzesten Dorsalstachel ein länglich, dreieckiger hellgelber Fleck, an welchen nach vorne quer über den Nacken ein großer tief schwarzer Fleck grenzt. Die Rückenseite des Rumpfes bis zur halben Länge dunkel olivenbraun, die Bauchseite hell. Noch vor dem Ende der Brustflossen beginnen schief nach auf- und rückwärts ansteigend schwarze Streifen und Binden, und zwar sechs breite Binden, zwischen welche je eine schmale und schwächere streifenförmige sich einschiebt. Die vorderste Binde beginnt unter dem sechsten bis siebenten Dorsalstachel und endet unter dem zwölften, die fünfte unter den ersten Gliederstrahlen der Dorsale und reicht bis an die Basis der letzten hinan, die sechste der Analbasis parallele endet über den letzten Analstrahlen. Vor diesen Binden und Streifen zeigt jedes Schuppencentrum noch einen dunklen Fleck, mit Ausnahme der am Bauchrande und der am Schwanzstiele gelegenen. Der überschuppte Theil der ganzen Dorsale und Anale ist schwärzlich mit tief schwarzem Saume, die freien Stacheln sind hellgelb, der äußerste Rand der weichen Dorsale ist gelblich, an der Anale ein breiter tief gelber Saum, die Caudale an der Basis hellgelb, worauf eine halbmondförmige, mit der Concavität nach hinten gerichtete schwarze Verticalbinde folgt und zuletzt ein breiter heller ungefärbter Saum; die Ventralen sind gelblich und wie die Brustflossen durchscheinend.

Totallänge 3″ 2‴, Höhe 1″ 10‴; von den Pelew-Inseln, sub Nr. 5403 *a* von Capt. Alfr. Tetens gesammelt.

Holacanthus monophthalmus m.

Von dieser in einer früheren Arbeit von mir beschriebenen und abgebildeten hübschen Art liegt abermals von Savay (Samoa-Inseln) sub Nr. 5509 ein fast noch kleineres Exemplar als jenes war, vor, das völlig übereinstimmt und zur Vermuthung berechtigt, daß diese Art überhaupt nur eine geringe Größe erreichen dürfte.

Zur Fam. **Cirrhitidae.**

Cirrhites Forsteri Gth. = **pantherinus** C. V.

Ein kleines, wohlerhaltenes Individuum von Savay, sub Nr. 5516, am Kopfe und Vorderrumpfe mit tief schwarzen Punkten dicht besetzt, mit sieben einfachen Pectoralstrahlen, paßt ganz zu den vorliegenden Beschreibungen und Abbildungen; ein zweites eben daher Nr. 5866.

Cirrhites punctatus C. V. Var.

Unter Nr. 5860 liegt ein anderes Individuum vom gleichen Fundorte vor, ebenfalls mit sieben einfachen Pectoralstrahlen und fast genau den gleichen Schuppen- und Strahlenzahlen wie die genannte Art, das ich aber als Varietät bezeichne, weil die Brustflossen nicht bis zum After reichen, längs der Seitenlinie nur 39 Schuppen liegen und die dunkelbraunen Flecken, mit denen nebst dem Rumpfe auch alle Flossen mit Ausnahme der Ventralen bedeckt sind, an den Seiten zu breiten, mehr, weniger deutlichen Querbinden verschmelzen.

Cirrhites arcatus C. V.

Von dem gleichen Fundorte stammen überdies auch zwei Exemplare dieser Art, sub Nr. 5865 und 5869, von denen letzteres nur sechs einfache Pectoralstrahlen und verwaschene braune Querbinden, wie *C. cinctus* (*fasciatus* Benn.) zeigt, aber keine Spur kleiner, weißlicher Flecken an Kopf und Vorderrumpf; bei dem andern ist die breite Längsbinde über der Seitenlinie statt weiß, noch jetzt schön rosenroth gefärbt.

Fam. **Triglidae** Gth.

Gruppe: **Scorpaenina.**

Prosopodasys leucogaster = **Apistus leuc.** Rich.

$$D. 3/\frac{10}{9}, \quad A. 3/6.$$

Von Adelaide in Neuholland liegt sub Nr. 5681 ein halbgewachsenes Exemplar vor, welches am meisten noch der genannten Art entspricht, von der es nur durch etwas verschiedene Strahlenzahl abweicht, bezüglich deren es mit *Pros. asperrimus* Gth. übereinstimmt, sich aber von diesem durch Bewaffnung der Gesichts- und Deckelknochen, Bezahnung des Gaumens und Färbung wesentlich unterscheidet. Der Präorbitaldorn reicht bis unter den hinteren Augenrand, am Rande des Vordeckels ragen unterhalb des großen vom Suborbitalkiele sich fortsetzenden Dornes noch vier kürzere ab, der Deckel trägt drei Dornen, einen stärkeren obern und unterhalb desselben zwei schwächere, welche die Endspitzen von etwas divergirenden Längskielen bilden. — Das Vorkommen dieser Art scheint bisher nur von Amboina und der chinesischen See bekannt geworden zu sein.

Amphiprionichthys apistus? Bleek. Taf. III, Fig. 8.

D. 8/12, A. 12—13, V. 1—2, P. 12, C. 12.

Dieses nur 15‴ lange Individuum von Candavu (Fidje-Inseln) sub Nr. 5406 muß ich fraglich lassen, da es sowohl von der genannten Art Bleeker's, wie von der früher von mir unter der Benennung *Centropus staurophorus* beschriebenen Art in mehrfacher Beziehung abweicht. Die Verhältnisse der Kopf- zur Totallänge, des Auges zur Kopflänge, der Höhe, der Bezahnung und Bewaffnung des Präorbitale und der Deckelstücke verhalten sich wie bei *A. apistus* und *staurophorus*, eben so die Rücken-, Schwanz- und Brustflossen; jedoch ist weder durch das Gesicht noch das Gefühl zu ermitteln, ob die Anale zwei Stacheln besitze, theils wegen der Kleinheit des Exemplares, theils weil die Anale zu niedrig ist und selbst ihre letzten und längsten Strahlen kaum aus dem dichten Zottenbesatze der Körperhaut hervorragen. Aus denselben Gründen ist nicht sicherzustellen,

ob dem sehr kurzen Stachel der Ventralen 1 oder 2 weiche Strahlen folgen. Nicht nur der Kopf, sondern auch der ganze Rumpf ist mit einem dichten Pelze ziemlich langer, meist spitzauslaufender, weicher Zotten bedeckt, zwischen denen auch die Bewaffnung des Präorbitale und der Deckelstücke nur schwer zu erkennen ist. Dagegen fehlen die cylindrischen knöchernen Höckerreihen, welche meinen *A. (Centr.) staurophorus* auszeichnen, völlig. Bezüglich der Kiemenspalte, Kiemenbögen und Strahlen, wie auch der Seitenlinie, stimmen alle drei Formen ganz überein, in Färbung aber die hier vorliegende in so ferne mit *staurophorus*, als diese gleichmäßig braun und von dunkleren Flecken oder Punkten weder am Kopfe noch dem Rumpfe und Flossen eine Spur zu sehen ist. Trotz der abweichenden Strahlenzahl und der nicht eingebuchteten Dorsale mag allerdings dieses Fischchen mit *A. apistus* doch gleichartig sein, meinen *staurophorus* glaube ich dagegen noch immer als eine davon verschiedene Art aufrecht halten zu dürfen. Jedenfalls ist von Interesse, daß diese kleine und eigenthümliche Gattung einen von der Küste Zanzebar's bis zu den Fidje- und Kokos-Inseln ausgedehnten Verbreitungsbezirk besitzt; sie hält sich wahrlich tapfer „im Kampfe ums Dasein".

Gruppe: Cottina Gth.

Cottus taeniopterus nov. sp.

Taf. IV, Fig. 10.

D. 8/13, A. 12, V. 1/3, P. 16—17, C. 11—12, App. pyl. 5—6?

Der hier vorliegende *Cottus* steht zwar in Totalhabitus und Färbung dem *Cott. grönlandicus* var. α Gth. sehr nahe, unterscheidet sich aber sowohl von diesem, wie allen übrigen Arten dermaßen, daß ich ihn als noch unbeschriebene Art ansehen zu dürfen glaube. Die Kopflänge bis zur Spitze des Deckeldornes ist = $^1/_3$ Körperlänge (ohne Caudale), seine Breite nur wenig geringer, die größte Höhe vor der Dorsale beträgt $^2/_3$ der Breite, die Breite der Mundspalte fast die halbe Kopflänge, der Unterkiefer ragt etwas vor, die dicke fleischige Unterlippe ist gegen den Mundwinkel lappig verbreitert, der Durchmesser des Auges $^1/_5$ der Kopflänge, sein Abstand vom Rande der Schnauze und vom andern Auge = 1 Diameter; in beiden Kiefern und am Vomer stehen grobe Sammtzähne, vor und einwärts der Narinen zwei kurze, freie Dornen. Der obere Augen-

rand ist schwach erhaben und von ihm setzt sich eine niedere Knochenleiste gegen das Occiput fort, ohne alle Dornen und Spitzen. Zwischen diesen Leisten bildet der Scheitel eine viereckige Vertiefung, die vorne 1 Augendiameter breiter, hinten aber schmäler ist. Der ganze Scheitel und Hinterkopf ist ohne vortretende Höcker oder Dornen, nur mit nackter, warziger Haut bedeckt. Vom Suborbitalringe setzt sich aber eine gefurchte Knochenleiste bis an den Rand des Vordeckels fort, welcher in vier Dornen ausläuft. Der oberste, längste und gerade sieht nach auf- und rückwärts und ist 1 Augendiameter lang, nahe unter ihm steht ein kürzerer nach hinten ab, der dritte und vierte sind weiter entfernt und gerade nach abwärts gerichtet. Der Deckel ist mit einem gefurchten Längskiele versehen, der am Rande sich gabelig theilend in zwei kurze, scharfe, etwas divergirende Spitzen ausläuft, von denen die obere länger ist. Am Rande des Unterdeckels ragt ein kurzer aber starker Dorn gerade nach abwärts vor. Über dem Winkel der Kiemenspalte treten noch zwei spitze Dornen vor, von denen der untere längere gerade unterhalb des ersten Röhrchens der Seitenlinie, der obere unmittelbar vor diesem liegt. — Sämmtliche Strahlen aller Flossen sind ungetheilt, mit Ausnahme der sieben inneren der Caudale und der letzten Dorsalstrahlen, wo jedoch nur an den über die Flossenhaut frei vorragenden Spitzen dieser verlängerten Strahlen die Theilung blos mehr angedeutet als durchgeführt ist. Die Länge des dritten und höchsten Stachels der ersten Dorsale übertrifft die halbe Kopflänge nicht, während die fadig verlängerten weichen Strahlen der zweiten Dorsale fast die ganze erreichen und die Höhe der Afterflosse fast um das Doppelte übertreffen. Die Endstrahlen der abgestutzten Caudale sind bedeutend kürzer als die der zweiten Dorsale. Die Brustflossen, deren untere einfache Strahlen dicker als die obern sind, reichen bis zum Beginne der Anale, die Ventralen bis zur Analpapille zurück. Die Seitenlinie verlauft nahe dem Rücken durch etwa 40 stark vortretende knöcherne Röhrchen mündend, sinkt erst unter dem Ende der zweiten Dorsale zur halben Höhe des Schwanzstieles herab und endet an der Basis der Caudale. Über und unter ihr liegen Längsreihen runder, mit kurzen Spitzen dicht besetzter Knochenplättchen, und zwar weiter vorne in unregelmäßiger Doppelreihe übereinander, weiter zurück nur in einfacher, aber fast bis zur Caudale reichender. Unterhalb der Seitenlinie beginnen erst zwischen der

ersten und zweiten Dorsale ähnliche, nur kleinere Knochenplättchen, von denen aber nur die scharfen Zähnchen in mehreren Reihen vorragen, und die auch bereits unter dem Beginne der zweiten Dorsale wieder verschwinden. Die Färbung ähnelt, wie schon erwähnt, zumeist jener von *Cott. grönlandicus*, var. *α*, ist aber im Ganzen dunkler, namentlich an der Rückenseite, an welcher zum Theile schwarze Flecken sich bis an die Kehle und Bauchseite herab erstrecken und selbst an die Haut der Kiemenstrahlen und den Hinterbauch. Von dieser dunklen Färbung stechen die grell weißen, größeren und kleineren Flecken an den Seiten des Rumpfes und Schwanzes um so mehr ab. Die erste Dorsale ist theils durchsichtig hell, theils tief schwarz, die zweite Dorsale, von drei dunklen schiefen Längsbinden durchzogen, die Anale von vier, aber in entgegengesetzter Richtung, d. h. nach vorne geneigten, die Caudale von drei senkrechten, und die Brustflossen von 4—5 queren, schwarzen, die aber viel schmäler sind als die lichte Flossenhaut inzwischen, die Ventralen endlich sind schwarz und weiß groß gefleckt.

Totallänge 7½″; von der Decastris-Bay, sub Nr. 5574.

Cottus jaok C. V.

Ein zwar nur junges, kaum über 2″ langes Individuum von der Decastis-Bay, sub Nr. 5573 *a* stimmt trotzdem in allen Punkten völlig zu Pallas' Beschreibung des *Cott. scorpius* auf pag. 131 et sequ. seiner Zoographia.

Cottus polyacanthocephalus Pall.

Taf. IV, Fig. 11.

D. 9[1])/15, A. 13, V. 1/3, P. 18, C. 11, Append. pyl. 6.

Diese eine bedeutende Größe erreichende Art läßt sich nach der Beschreibung von Pallas in dessen Zoogr. p. 133, leichter und sicherer erkennen als nach den Angaben von Cuvier oder Dr. Günther, wie sich überhaupt bei jenem hochverdienten Forscher der große Vorzug der Linnéschen Schule in vorzüglicher Weise

---

[1]) Günther gibt zwar für die erste Dorsale 10 Strahlen (Stacheln?) an, Pallas aber auch nur 9 und für die zweite Dorsale blos 14 und A. 12, P. 17; so geringe Schwankungen fallen namentlich bei Fischen von so ausgedehnter geographischer Verbreitung sicher nicht ins Gewicht.

kundgab, die wesentlichen Merkmale in bündige, präcise und bezeichnende Form zu bringen und in wenigen Worten ein anschauliches Bild der Objecte zu verschaffen. Bei der Seltenheit vieler Pallas'schen Arten und dem Mangel an Abbildungen derselben, lasse ich aber die Abbildung dieser Art hier folgen und glaube folgende ergänzende Angaben beifügen zu dürfen. — Die Kopflänge bis zur Spitze des Deckeldornes beträgt $1/_3$ der Totallänge, die Breite zwischen den Vordeckeln beiläufig $1/_4$ der letzteren, die Höhe über der Basis der Brustflossen weniger als $1/_2$ Kopflänge, von welcher der Durchmesser des Auges $1/_5$ mißt; das Auge steht 1 Diameter vom Rande des Zwischenkiefers und eben so weit vom andern Auge entfernt. Die beiden Kiefer sind gleich lang, der obere reicht noch hinter das Auge zurück, die Falte des Mundwinkels bis unter dessen hinteren Rand. Die Zahnbinden beider Kiefer und jene des Vomer enthalten starke Spitzzähne; zwischen den kleinen, vor den hinteren Narinen aufragenden Dornen bildet der Stiel des Zwischenkiefers einen hohen und stumpfen Höcker, der bei der von mir früher als *C. decastrensis* beschriebenen und abgebildeten Art, die der vorliegenden im Ganzen sehr nahe steht, kaum angedeutet ist und der nach hinten sich noch bis zur Mitte des Auges als Kiel fortsetzt, der aber nicht die Höhe der oberen stark emporstehenden Augenränder erreicht. Letztere erheben sich nach hinten noch in zwei Knochenwarzen, von denen ein niederer und flacher Kiel, der mit dem der andern Seite nach rückwärts convergirend, sich bis ans Hinterhaupt fortsetzt und zuletzt in zwei kurze, aber starke schneidende Dornen auslauft.

Der vertiefte viereckige Raum zwischen diesen Höckern und Leisten ist viel länger als breit und ziemlich flach und die glatte Haut mit nicht zahlreichen Wärzchen bedeckt. Der Kiel des Suborbitalringes verliert sich vor der Basis des starken, langen oberen Vordeckeldornes, unter welchem ein kurzer schief absteht; ein noch kürzerer aber dicker Dorn ragt vom untern Rande des Vordeckels nach abwärts vor. Der Längskiel des Operculum lauft in einen nur an der Spitze von überkleidender Haut freien kurzen Dorn aus, hinter und über welchem der häutige Lappenfortsatz des Deckels weit zurückreicht. Über den Winkel der Kiemenspalte erhebt sich noch eine Knochenleiste, die in einen starken, kurzen Dorn endet. Der Hautlappen des Deckels reicht bis unter den Anfang der ersten Dorsale,

die Brustflosse bis zum After oder unter den Beginn der zweiten Dorsale; viel kürzer sind die Ventralen.

Die Färbung ist im Ganzen die gewöhnliche; an der Rückenseite dunkel mit braunen und helleren Flecken, an den Seiten größere weißliche Ringe um ein dunkles Centrum, Kehle und Bauch weißlich. Die verschieden großen, braunen Flecken an allen Flossen verschmelzen meist zu Binden, die an der Dorsale und Anale schief, an der Brustflosse quer und an der Caudale senkrecht verlaufen. Die Haut ist völlig nackt, nur längs der Seitenlinie liegen hie und da kleine rauhe Knochenplättchen; die Pseudokieme ist langfransig, der Magen ringsum, besonders an den Blinddärmen dicht mit eingerollten Nematoden (Spiropteren?) besetzt.

Totallänge 19 Wiener Zolle (Pallas hatte ein Exemplar von $14^{1}/_{2}''$ Länge vor sich); aus der Decastris-Bay, sub Nr. 5573.

Cottus tentaculatus n. sp.

Taf. V, Fig. 12.

Br. 6, D. 7/16—17, A. 14—15, V. 1/3, P. 14—15, C. 11.
Append. pyl.?

Die Kopflänge bis zum Winkel der Kiemenspalte beträgt etwas über $^{1}/_{4}$ der Total- oder nahezu $^{1}/_{3}$ der Körperlänge und kommt der Breite zwischen den Vordeckeldornen fast gleich, die größte Höhe ist gleich der Länge vom Schnauzenrande bis zur Basis des Präoperculardornes; das Auge, im Durchmesser von $^{1}/_{3}$ Kopflänge, steht weniger als 1 Diameter vom Schnauzenrande entfernt, vom andern Auge weniger als $^{1}/_{2}$. Die Stirn inzwischen ist rinnenartig vertieft, vor jedem Auge ragt ein spitzer Dorn auf, über jedem ein gefranstes Tentakel, der obere Augenrand erhebt sich in eine stumpfe, gefurchte Knochenleiste, an deren knotigem Ende noch ein kleines, fadenförmiges Tentakel sich erhebt. Der viereckige Raum zwischen diesen vier Tentakeln und den Knochenleisten ist grubig vertieft. Der große hackig nach aufwärts gekrümmte Dorn des Vordeckels erreicht bei $^{2}/_{3}$ des Augendurchmessers, unter ihm tritt noch ein sehr kurzer, spitzer vor und überdies bildet der untere Rand noch drei knotenähnliche Vorragungen. Vom Unterdeckel steht ein kurzer, nach abwärts gekrümmter Dorn ab, am Deckel selbst fehlt ein solcher. Der Unterkiefer ist etwas kürzer als der obere, beide, wie auch der

Vomer tragen Binden von Sammtzähnen; der Oberkiefer reicht bis unter die vordere Hälfte des Auges; in diesem und längs des Unterkiefers münden große Poren. — Die erste Dorsale beginnt über der Kiemenspalte, die von jener der andern Seite nur durch ein schmales Hautsegel am Isthmus getrennt ist. Beide Dorsalen enthalten blos einfache, biegsame Strahlen und sind nahezu gleich hoch. Die zweite Dorsale beginnt nahe hinter der ersten mit einem kürzern, steifen Stachel, nach hinten nimmt die Länge ihrer Strahlen derart zu, daß sie zurückgelegt, fast die Caudale erreichen. Bedeutend niederer bleibt die Anale, die Ventralen reichen bis zum After, die Brustflossen über den Beginn der Anale zurück; die Caudale ist abgestutzt. Mit Ausnahme ihrer innern Strahlen sind die aller andern Flossen ungetheilt. Die Haut ist vollständig nackt, die Seitenlinie verläuft durch Röhrchen mündend nahe und parallel dem Rücken bis zu Ende der zweiten Dorsale, biegt aber dann rasch zur halben Höhe des Schwanzstieles herab und endet, nach auf- und abwärts kurze Nebenröhrchen schief absendend, vor der Caudale.

Die Grundfarbe hellbraun, an Oberkopf und Rücken dunkler, erstere mit mehr weniger großen, dunkelbraunen Flecken, die zum Theile Binden bilden, deren eine vom vorderen Augenrande schief zur Oberlippe, eine zweite breitere vom unteren Augenrande bis zum Suboperculum zieht; am Unterkiefer ebenfalls braune Flecken, Kehle, Brust und Bauch aber einfärbig hellgelblich. Die Strahlen aller Flossen, mit Ausnahme der ganz lichten Ventralen, tragen Reihen brauner Flecken, wodurch an den Dorsalen unterbrochene scharfe Längs-, an den Brustflossen und der Caudale Querbinden gebildet werden. Auch quer über den Rücken laufen bis auf halbe Höhe dunkelbraune Binden, die erste und breiteste unterhalb der ersten Dorsale, die zweite und nächst breite unter dem dritten bis sechsten Strahle der zweiten Dorsale und die letzte, von einem hellgelben Flecke durchsetzte nimmt das Ende des Schwanzstieles ein. Über der Anale ist auch die untere Hälfte des Schwanzes bis zur Caudale auf lichtem Grunde von einem unregelmäßigen Netze brauner Linien bedeckt.

Totallänge des Unicums nur 2″; von Singapore, sub Nr. 5591. *a*.

Vielleicht entspricht diese Art dem *Porocottus quadrifilis*, welchen Th. Gill in den Proceed. of Philadelph. nat. soc. 1859,

p. 166 aus der Behringsstrasse beschreibt; da jedoch dessen Beschreibung über mehrere wichtige Punkte keinen genügenden Aufschluß gibt, so muß diese Frage unentschieden bleiben; kaum wahrscheinlich dürfte es aber sein, daß jene aus der Behringsstrasse stammende Art bis in die südlichen Breitegrade von Singapore herab, sich vorfinden sollte, obwohl anderseits nicht zu läugnen ist, daß die hier beschriebene Form sich mehr jenen der bereits ziemlich nördlich gelegenen Decastris-Bay anschließt, aus welcher zufolge ihres unmittelbaren Zusammenhanges mit dem Ochotzkischen und arctischen Meere auch noch andere hochnordische, selbst bis nach Nord-West-Amerika verbreitete Gattungen und Arten bekannt sind.

Bunocottus nov. gen.

Char. Kopf breit depress. Augen groß, Mundspalte weit, endständig, Kiefer und Vomer mit Binden kurzer Spitzzähne, Oberkopf, Suborbitalring und Deckel mit stumpfen Knochenhörnern und Höckern, Kiemenspalte weit, zwei getrennte Dorsalen, die zweite der Anale gegenüber, keine Bauchflossen, die untern Strahlen der breiten Brustflossen einfach, Caudale klein, abgestutzt, Haut nackt, nur eine Längsreihe rauher Knochenplättchen jederseits, vier Kiemenbogen, keine Pseudobranchien.

Art. **Bun. apus** n. sp.

Taf. III, Fig. 9. Nat. Gr.

Br. 6—7, 1. D. 6, 2. D. 14 (16?), A. 9—10, P. 19—20, C. 13.

Der breite und große Kopf fällt gegen die Schnauze stark ab, die weite Mundspalte ist fast wagrecht, der obere Mundrand wird blos vom Zwischenkiefer gebildet, Binden kurzer Spitzzähne in beiden Kiefern und querüber am Vomer. Die großen seitlich stehenden Augen werden von einem in stumpfe Spitzen sich erhebenden Knochenringe umkränzt, vom Hinterkopfe ragen vier hohe, sehr compresse, stumpfe Knochenhörner auf, von denen die beiden innern und weiter vornestehenden größer als die zwei äußern sind. Vor ihnen stehen in Hufeisenstellung noch sechs ähnliche kleinere, unter denen jederseits der vorderste und größte über der Mitte des obern

Augenrandes sich erhebt. Vom Suborbitalringe steht jederseits eine Reihe von sechs Knochenspitzen ab, die den Suborbitalcanal brückenartig überwölben und deren hinterste auf die Fläche des Vordeckels herabreicht. Auch in den Unterkiefer sind jederseits vier weite und tiefe Gruben eingesenkt, die durch Knochenbrücken von einander getrennt sind. Der Rand des Deckels ist doppelt, der vordere endet nach hinten in vier Knochenspitzen, die unter sich ebenfalls eine Brücke bilden, deren Pfeiler bis an den hintern Deckelrand reichen. Die Kiemenspalte ist so weit offen als die Brustflossenbasis reicht. — Die erste Dorsale besteht nur aus kurzen, einfachen Strahlen, die aber über die weiche, schlumperige Rückenhaut gar nicht vorragen. Ihr erster fadendünner und biegsamer Strahl steht über dem vorgezogenen Ende des Deckels und ist dünner als die folgenden fünf, aber kürzer als der dritte und längste; vor ihm steht noch ein kurzer, dickerer Dorn. Die erste Dorsale geht fast ohne Zwischenraum in die zweite über, deren längere und stärkere Strahlen lang gegliedert und meist in zwei seitliche Hälften deutlich getrennt sind. Die vielstrahligen Brustflossen bilden einen breiten Fächer, nur ihre unteren Strahlen sind einfach, die übrigen gegliedert aber nicht gespalten und frei von Flossenhaut. Bauchflossen fehlen spurlos, die Anale verhält sich wie die ihr gegenüberstehende zweite Dorsale, der After liegt weit vor ihr, die Caudale ist klein und abgestutzt. Die Strahlen der Anale und Caudale sind spärlich gegliedert und tief gespalten.

Der Seitencanal verlauft vom obern Winkel der Kiemenspalte näher dem Rücken und mündet durch weite und lange, daher nicht zahlreiche, knöcherne Röhrchen, die in die weiche Körperhaut eingebettet sind. Unterhalb des Seitencanales, noch über den Brustflossen, beginnt vom Schultergürtel angefangen jederseits eine Längsreihe gekielter Knochenschildchen, deren nach hinten sehende Spitzen über die Haut vorragen, ähnlich wie bei *Agonus, Doras* u. dgl., doch dürften sie nur bis unter den Anfang der Anale gereicht und den Schwanz freigelassen haben, wenigstens sind an diesem weder Kielschuppen noch Röhrchen des Seitencanales zu sehen. Vielleicht fielen sie aber daselbst nur ab, denn dieses kleine Unicum befindet sich in etwas schadhaftem Zustande, und die weiche, schwammige Haut löste sich bereits theilweise los. — Die Färbung erscheint hellbraun mit dunklen Flecken verschiedener Größe.

Das in natürlicher Größe abgebildete Exemplar trägt die Nr. 5623 und wurde in der Bordwoodbank am Cap Horn aus einer Tiefe von 45 Faden erhalten.

Ich glaube diese noch unbeschriebene Gattung am füglichsten der Gruppe *Cottina* einzureihen, obwohl die starke Panzerung des Kopfes mit knöchernen Platten vielleicht auch ihre Einbeziehung zu den Cataphracten Günther's rechtfertigen könnte.

. **Trigla Kumu** Less., Garn.

1. D. 9, 2. D. 16, A. 15.

Obwohl das mir vorliegende Exemplar vom Cap der guten Hoffnung stammt, von woher das Vorkommen dieser Art nicht bekannt scheint, so glaube ich doch selbes ihr zuweisen zu dürfen; zwar weicht es in mehreren Punkten von den Angaben der Autoren ab, doch scheinen mir diese nicht genügend, um einen specifischen Unterschied zu begründen. Die Schnauze ist zufoge des nicht steilen Abfalles etwas gestreckt, die Stirne zwischen den Augen concav, ihre Breite aber einem Augendurchmesser gleich; vom vorderen obern Augenrande erheben sich zwei Dornen, der Suborbitalring bildet keine Leiste, eine niedere solche am Deckel lauft aber in einen ziemlich kurzen Dorn aus, hinter welchem der stärkere gekielte Schultergürtel in einen längeren Dorn endet. Außerdem ragt vom Hinterhaupte jederseits ein Dorn auf und in der medianen Vertiefung vor der Dorsale noch ein sehr kurzer. Die Seitenlinie verlauft nur durch erhabene Röhrchen, nicht an gekielten und bedornten Schuppen. Längs der Basis der beiden Dorsalen liegt aber eine Reihe von 25—26 gekielten und in eine Spitze auslaufenden Schildern jederseits. Die Brustflossen reichen bis unter den Anfang der zweiten Dorsale und sind an der Oberseite schiefergrau mit weißem äußeren und inneren Rande und an der untern Fläche mit einem großen schwarzen Flecke, den unregelmäßig kleinere runde und weiße umkränzen, geziert, so wie Dr. Günther von seiner *Varietas A.* angibt. Über die zweite Dorsale laufen schief nach rück- und abwärts graubraune Binden, die erste Dorsale ist einfärbig, die Caudale hinten weiß gesäumt, die Ventralen hell. Nebst der ziemlich langfransigen Pseudobranchie findet sich eine große Kiemendrüse vor.

Totallänge etwas über 6", sub Nr. 1577.

Fam. **Trachinidae.**

Gruppe: **Uranoscopina.**

Uranoscopus fuscomaculatus nov. sp.

1. D. 3, 2. D. 13, A. 13, V. 6, P. 18—19, C. 11, App. pyl. 7—8.

Die Kopflänge bis zum Hautsaume des Deckels ist nahezu gleich $^1/_3$ der Körper- oder $^1/_4$ der Totallänge, die Breite zwischen den Deckeln beiläufig $^3/_4$ der Kopflänge, der Durchmesser des Auges nur $^1/_6$ der letzteren. Der Unterkiefer trägt blos eine einfache Reihe stärkerer krummer Spitzzähne, der Zwischenkiefer eine doppelte, etwas schwächerer, der Vomer querüber eine Binde kurzer Sammtzähne, an den Gaumenbeinen jederseits eine einfache und kurze Reihe krummer Spitzzähne. Der an der Symphysis hinter der Zahnreihe angebrachte Hautlappen ist an der Basis breit, am Ende fadig zugespitzt und erreicht hervorgestreckt etwas über die halbe Kopflänge, die dünnen Lippen erscheinen am Rande durch kurze Fimbrien wie gezähnelt. Die nackte und tiefe Intermaxillargrube reicht mit abgerundeter Spitze fast bis zum hinteren Augenrande. Präorbitale und Suborbitalschilder ohne vortretende Dornen, Deckel und Vordeckel aber an der Oberfläche mit zahlreichen Grübchen und körnigen Erhabenheiten, die sich zu strahlig auslaufenden Längsleisten ordnen, welche am Rande des breiten Vordeckels als 5 (einerseits sogar 6) kurze Dornspitzen vortreten, deren der abgerundete Rand des Deckels ermangelt. Der Humeraldorn mißt $^2/_5$ der Brustflossenlänge und ist stark längsgefurcht, aber bis zur Spitze überhäutet. — Die drei einfachen biegsamen Strahlen der ersten Dorsale nehmen rasch an Länge ab, doch erreicht auch der erste blos die halbe Höhe des dritten und vierten Strahles der zweiten Dorsale, welche die längsten aller verticalen Flossenstrahlen sind und nur von denen der abgestutzten Caudale und der mittleren Pectoralstrahlen übertroffen werden. Die sehr dünnen zarten Schuppen sind meist rhombisch und decken sich nicht dachziegelartig, sondern liegen in schiefen Reihen, die stark geneigt von vorne und oben nach unten und rückwärts verlaufen und an ihrer Oberfläche theils radiäre, theils Längsfurchen zeigen, ganzrandig (nicht ctenoid) sind und in Form und Lagerung überhaupt an manche sogenannte Ganoiden, z. B. *Pholidophorus*,

Eugnathus u. dgl. mahnen. — Durch Färbung, namentlich des Rumpfes, weicht diese Art, die übrigens mit *Ur. scaber* vielfach übereinstimmt, in folgender Weise ab. Die erste Dorsale ist ganz schwarz, nur an der Basis des ersten Strahles weiß, die zweite durchsichtig graue längs der Strahlen mit dunkelbraunen Pigmentflecken besetzt, gleich den übrigen Flossen, von denen aber die Caudale und Brustflossen fast einfärbig schwarzbraun erscheinen, nur mit breitem weißem Saume geziert, der auch an der überhaupt fast ganz weißen Anale und besonders den Ventralen lebhaft vortritt. Der hellbraune Oberkopf ist ungefleckt, der Rücken dunkelbraun mit 2—3 Längsreihen großer und kleiner dunkelbrauner Flecken vom Hinterhaupte bis zur Caudale und längs der Seiten noch ein Paar unregelmäßiger Reihen solcher Flecken bis zu Punktgröße; die ganze Bauchseite weißlich, ungefleckt. Die ganz nahe dem Rücken und den Dorsalen verlaufende Seitenlinie fällt erst unmittelbar vor der Caudale zur halben Schwanzhöhe ab und setzt sich durch die Mitte der Flosse bis an ihren Saum fort.

Totallänge 6″ 7‴; von Candavu, sub Nr. 3677.

Fam. **Sciaenidae.**

Umbrina amblycephalus Blk.

In Strahlen-, Schuppenzahl und Messungsverhältnissen ganz übereinstimmend, der zweite Dorsalstachel ist aber in einen biegsamen Faden verlängert und erreicht fast Körperhöhe, auch der dritte und vierte sind fadig verlängert und selbst die zweite Dorsale erreicht halbe Kopflänge. Die Brustflossen sind kaum länger als die Ventralen, der untere Caudallappen verlängert. Die zweite Dorsale und die Anale sind über der Basis weißlich, näher dem Rande schwarz, Pectorale, Ventrale und Caudale fast ganz schwarz, die Grundfärbung des Körpers eisengrau; das Kinnbartel ist sehr kurz.

Totallänge nur $2\frac{1}{2}$″; von Formosa, Nr. 6408.

Corvina furcraea C. V.

Ein junges 3″ langes Exemplar weicht von den vorliegenden Angaben nur gering in der Strahlenzahl ab, nämlich Dorsale 10/28—29, Anale 2/7; längs der Seitenlinie liegen 48—49 Schuppen. — Von Saigon in Cochinchina, Nr. 6399.

Von dem gleichen Fundorte liegen auch noch *Corvina plagiostoma* Blk. (sub Nr. 6395) und *Sciaena trachycephalus* Blk. (Nr. 6397) vor.

Fam. **Carangidae** Gth.

Gruppe: Carangina.

Caranx Rottleri Rüpp.

Ein ziemlich junges Individuum, die Körperhöhe beträgt etwas über $^1/_4$ der Totallänge, die Zahl der Flößchen hinter der Dorsale und Anale neun. — Von Formosa, Nr. 6407.

Caranx micraspis nov. spec.

Taf. V, Fig. 13.

$$D.\ 8/\frac{1}{21},\ A.\ 2\frac{1}{18}.$$

Diese Art gehört zwar zu Günther's Gruppe II, *A. 1, β*, bei der die Körperhöhe mehr als $^1/_4$ der Totallänge beträgt, und der Gaumen bezahnt ist, doch kann ich sie keiner der angeführten Arten gleich setzen. Die Körperhöhe erreicht hier fast die halbe Totallänge, der Kopf ist $3^2/_3$ in letzterer, das Auge beiläufig 3mal in der Kopflänge begriffen, sein Abstand vom Schnauzenrande 1 Diameter und vom anderen Auge etwas weniger, die Stirne zwischen den Augen bis zum Occiput gekielt. In beiden Kiefern, am Vomer und den Gaumenbeinen stehen schmale Binden sehr kleiner Spitzzähne, die Zunge ist zahnlos, die Mundspalte schief gestellt. Der Unterkiefer ragt etwas vor, der Oberkiefer reicht bis unter den vorderen Augenrand, der fast senkrecht stehende Vorderdeckel ist am Winkel abgerundet und von da an längs des unteren Randes fein gekerbt oder gezähnelt, die Pseudobranchie lang fransig. — In der ersten Dorsale sind der dritte und vierte Stachel die längsten, aber wenigstens $^1/_3$ kürzer als die vorderen und höchsten Strahlen der zweiten Dorsale, welche auch länger als die gleichen der Anale sind und den Spitzen der gleichlappigen Caudale gleich kommen. Die längsten Strahlen aber besitzen die Brustflossen, welche der Kopflänge bis zum hinteren Augenrande gleich kommen, und bis nahe zum Ende der Krümmung der Seitenlinie zurückreichen, welche einen flachen und ziemlich weiten Bogen bildet, der erst unter der hinteren Hälfte der zweiten Dorsale in die gerade Linie übergeht. Die Ven-

tralen sind kaum $^1/_2$ so lang als die Pectoralen, reichen aber doch über den After zurück. — Die Schuppen sind sämmtlich abgefallen, nur jene der Seitenlinie sitzen vom Winkel der Kiemenspalte bis zur Caudale fest, sind aber sämmtlich klein und dünn und erheben sich auch am Schwanzstiele nicht in gekielte und spitz auslaufende Schilder, sondern zeigen statt der Kiele eine einfache freie Porenmündung. Die Zahl dieser Lateralschuppen steigt daher sehr hoch an, denn blos längs der kurzen Strecke, an welcher die Seitenlinie gerade verlauft, sind 35—36 von Poren durchbohrte Schuppen zu zählen. — Der Oberkopf und Rücken sind bräunlich, bis unter die Seitenlinie schwarz fein pigmentirt, übrigens ist die Färbung hell, silberglänzend. Querbinden oder Streifen fehlen, alle Flossen sind farblos durchsichtig, nur die Brustflossen an der Basis dunkler braun.

Das in natürlicher Größe abgebildete Unicum stammt aus der Sunda-Strasse, und trägt die Nummer 5609.

Ein zweites nur wenig größeres Exemplar verhält sich genau wie das beschriebene, nur zeigt es 2—3 sehr verschwommene, senkrechte dunkle Binden unter der ersten und zweiten Dorsale und einen schwarz pigmentirten Fleck dicht hinter dem oberen Augenrande. Von Formosa, Nr. 6406, *b*.

Gatt. Micropus nov. gen.

Char. Gestalt sehr compreß, Mundspalte sehr schief, in beiden Kiefern schmale Binden sehr kleiner Spitzzähne, etwas größere am Vomer, alle Deckelstücke eng anliegend, glatt, unbewaffnet. Wange beschuppt, zwei kaum getrennte Dorsalen, die erste über der Kiemenspalte beginnend mit zahlreichen Stacheln, die zweite gleich der ebenfalls langen Anale weit am Schwanze zurückreichend, Ventralen sehr klein, der bis zu ihnen stark gewölbte Bauch, eine Schneide bildend; die Schuppen ganzrandig, ohne Radien, dicht concentrisch gestreift, Seitenlinie unbewaffnet; 5 Kiemenstrahlen, Pseudobranchie klein, Kiemendrüse groß.

Diese Gattung beruht leider nur auf einem kleinen und etwas schadhaften Unicum und dürfte wohl der Gattung *Micropteryx* am

nächsten stehen, unterscheidet sich aber durch die große Zahl der Dorsalstacheln, die Länge der zweiten Dorsale und Anale, durch blos 5 Kiemenstrahlen und die Schuppenstructur wesentlich sowohl von ihr wie auch allen übrigen Scombriden und Carangiden. In Betreff der Schuppenstructur stimmt es auffallend zu *Nemadactyus concinnus*, ist aber freilich übrigens in keine nähere Beziehung mit diesem zu bringen.

Art. Micr. polycentrus n. sp.

Taf. V, Fig. 14. Nat. Gr.

5. Br., 1. D. 17—18, 2. D. 35—36, A. 5? 31—32, V. 1/5. P. 17—18 + C. 19 (ohne Stützen).

Kopflänge $1/5$ der totalen, größte Höhe über den Ventralen fast $1/3$ der letzteren, Auge $3\frac{1}{2}$mal in der Kopflänge; Rücken bräunlich, Seiten und Bauch silberglänzend, alle Flossen hell, gelblich, ohne jede Farbenzeichnung.

Der Abstand des Auges von der Symphyse ist = 1 Diameter und eben so groß jener vom anderen Auge, die Stirne inzwischen concav, das Präorbitale nur $1/2$ Augendiameter breit; der obere Augenrand erhebt sich in eine schmale Leiste, von der die beiden rundlichen Narinen liegen, der Oberkiefer ist nur wenig länger als der Zwischenkiefer und reicht zu Folge der sehr schiefen Stellung nur bis unter die hintere Narine, Gaumenbeine und Zunge erscheinen unbezahnt, die glatten, unbewaffneten Deckelstücke liegen wie bei den meisten Scombriden fest an. Der Kopf ist größtentheils nackt, nur die Wangen sind mit leicht abfallenden Schuppen bedeckt und der Oberkopf erst von der hinteren Augengegend angefangen. Die beiden Dorsalen reichen so weit am Rücken zurück, daß nur ein Stück des Schwanzes von kaum $1/2$ Kopflänge flossenfrei bleibt. Die erste beginnt mit einem sehr kurzen Stachel, die folgenden nehmen rasch an Länge zu bis zu den längsten, dem sechsten und siebenten, die aber noch kein $1/4$ der Körperhöhe erreichen; die letzten sind wieder so kurz, wie der erste. Die zweite Dorsale ist von der ersten blos durch einen sehr kurzen Zwischenraum getrennt und erhebt sich vorne höher als die erste Dorsale, nimmt aber rasch wieder ab und scheint dann ziemlich gleich niedrig bis zu Ende zu bleiben. Leider sind aber die Spitzen sowohl ihrer Strahlen, wie

jener der Anale abgebrochen und daher nichts Sicheres über sie anzugeben. Die Anale beginnt in $1/2$ Körperlänge mit zwei ziemlich starken Stacheln, von denen der zweite viel stärker und länger und auf welchen ohne Unterbrechung noch drei kürzere folgen, die ich ebenfalls für Stacheln halte, obwohl ihre Spitzen abgebrochen sind, es ist aber dies um so weniger zu ermitteln, als alle an ihren Strahlen überhaupt nur spärlich und langgegliedert sind und blos dies einzige Exemplar vorliegt. Waren aber jene muthmaßlichen drei Stacheln auch Gliederstrahlen, so besaß dann die Anale 2/34—35, und würde somit besser zu allen übrigen Scombriden und Carangiden stimmen. Die gleichfalls schadhafte Caudale war ohne Zweifel gabelig getheilt und nicht lang. Die sehr kleinen Ventralen sind an dem tiefsten Punkte der Bauchwölbung eingelenkt und zufolge der schmalen Bauchschneide einander sehr genähert. Die Brustflossen besaßen keinen fadig verlängerten und einfachen Strahl. — Das Rückenprofil bildet bis zur Dorsale einen sehr flachen Bogen, das ventrale vom Isthmus bis zu Ende der Bauchschneide einen stark nach abwärts gekrümmten. Der ganze Rumpf ist mit festsitzenden Schuppen bedeckt, die an den Seiten und gegen den Bauch größer, längs des Rückens bedeutend kleiner, mehr weniger oval, ganz randig, ohne Radien und nur dicht mit feinen concentrischen Streifen und Furchen versehen sind; sie erinnern dadurch auffallend an die Cirhitiden-Gattung *Nemadactylus*. Die Seitenlinie verläuft nahe dem Rücken durch einfache Röhrchen mündend und senkt sich selbst am Schwanzstiele nicht zur halben Höhe herab; längs ihr zählt man 115—116 Schuppen, unterhalb derselben werden sie größer, aber äußerst dünn und liegen so fest auf einander, daß ihre Begrenzungen kaum zu erkennen sind.

Die Totalfärbung ist stark silberglänzend, nur Oberkopf und Rücken bräunlich, über der Seitenlinie bilden dunkle Pigmentpunkte längs den Schuppenreihen fast schwärzliche Längslinien, nirgends aber Flecken, alle Flossen gelblich hell.

Totallänge $4^1/_3$''; von Valparaiso, Nr. 5630.

Equula nuchalis Schlg. var?

Die Kopflänge ist $4^1/_3$mal in der totalen enthalten, die Zähnelung des unteren Vordeckelrandes sehr fein, die Dornen vor dem oberen Augenrande größer als gewöhnlich und die vorderen Stacheln

der Dorsale und Anale sind sehr kräftig und stark längs gefurcht, wie dies bei anderen Arten in gleichem Grade nicht der Fall ist. Nebst der schwarz gefleckten ersten Dorsale und dem großen schwarzen Fleck vor ihr quer über den Rücken, zieren diesen über der Seitenlinie noch zwei Längsreihen brauner Streifen, die fast Binden bilden. Die Achsel der Brustflossen ist tief schwarz und dichte solche Pigmentpunkte halten auch die untere Hälfte des Rumpfes und fast alle Flossen besetzt

Von Formosa, Nr. 6407 *b*.

Gazza tapeinosoma. Blk. = **G. argentaria.** Gth.

Nur in Färbung etwas abweichend, indem über den Rücken dunkle irreguläre Binden senkrecht herab bis zu Ende des oberen Drittels der Rumpfhöhe laufen, die Achselgegend hinter der Pectorale ist tief schwarz. — Von Formosa, Nr. 6406, *c*.

Fam. **Gobiidae.**

Gruppe: Gobiina.

Gatt. **Gobius.**

Diese Gattung gehört zu jenen, deren Artenzahl wohl jetzt schon zu groß ist, denn sie treten in zahlreichen Varietäten auf, die sich theils durch Färbung und Messungsverhältnisse, theils durch Beschuppung, Flossenbildung und Strahlenzahlen unterscheiden, und von denen viele nur auf Rechnung des Alters, Geschlechtes und selbst der Jahreszeiten zu setzen sind. Da jedoch der Einfluß aller dieser Factoren, ferner die Grenzen der Variabilität viel zu wenig bekannt sind, und der Beobachtung von außereuropäischen Formen meist nur wenige oder selbst blos einzelne Individuen zugänglich sind, so muß die Bestimmung der Arten häufig unsicher bleiben. Zum Glücke hat diese für die Wissenschaft selbst nur untergeordnete Bedeutung und diese kann erst in der Zukunft immer mehr unnöthigen Ballast über Bord werfen.

Unter den mir vorliegenden Arten dieser Gattung glaube ich zunächst als Varietäten die zwei folgenden anführen und bezeichnen zu dürfen.

Gobius semicinctus Benn.

Ein Individuum von Kanathia auf Oualau (Fidje-Inseln), sub Nr. 792, stimmt in allen Punkten zur genannten Art, nur weicht es in Färbung ab, indem die breiten Querbinden des Rumpfes, in der Zahl von fünf dunkel, blos weiß gesäumt und vom Bauche bis zum Rücken hinauf reichen, auch ist die Anale einfärbig und ohne Augenflecken.

Gobius petrophilus, var. ocellata.

Die erste Dorsale zeigt statt 3—4 brauner Längsstriche, Augenflecken, im Übrigen wie die genannte Art; von Viti Levu, sub Nr. 767. — Als noch unbeschriebene Art dürfte hingegen anzusehen sein:

Gobius semifasciatus n. sp.

Taf. V, Fig. 15.

1. D. 6, 2. D. 11, A. 9.

Steht wahrscheinlich nahe dem *Gob. puntang* und *puntangoides* Bleek. Der Kopf ist länger als hoch und viel höher als breit und völlig nackt, der Durchmesser des Auges nur $3^1/_3$mal in der Kopflänge begriffen, sein Abstand vom Schnauzenrande 1 Diameter, vom anderen Auge trennt es nur eine schmale Leiste. Kopflänge circa $^1/_4$ der Totale und gleich der Rumpfhöhe. Beide Kiefer mit einer Doppelreihe spitzer Zähne, von denen im oberen die der äußeren Reihe, im unteren die der inneren länger und stärker sind, kein angularer Hundszahn. Die Mundspalte steht ziemlich schief, der Oberkiefer reicht bis unter die Mitte des Auges. Die erste Dorsale ist fadig verlängert, der zweite und längste Strahl erreicht fast $^1/_2$ Totallänge, auch die zweite Dorsale und Anale langstrahlig, die Ventralen sind verwachsen, aber frei und ohne Trichterhaut, sie reichen bis zum Anus, die Brustflossen noch über den Beginn der Anale, die zweite Dorsale nur bis zur Basis der Caudale, welche nur wenig kürzer als der Kopf ist. Die zum Theile abgefallenen Schuppen sind groß und ctenoid, ihre Zahl erreicht gewiß nicht 30 längs der Seitenlinie. — Quer über den Kopf und den Vorderrumpf ziehen senkrechte braune, schwarz eingesäumte Binden, die nur auf halbe Höhe herabreichen und an den Seiten des Kopfes unter scharfen Winkeln nach vorne gebrochen sind: die letzte Binde läuft gerade im Zwischenraume der

ersten und zweiten Dorsale herab. — Die Flossen einfärbig, durchscheinend.

Von den Samoa-Inseln, sub Nr. 5478.

Gatt. Sicydium. C. V.

Sicydium lagocephalum? C. V.

Dr. Günther's Angaben über die verschiedenen Arten dieser Gattung sind zwar nur ziemlich fragmentarisch, doch dürften die folgenden Merkmale am besten zu genannter Art stimmen. Die Kopflänge ist 5½mal in der totalen enthalten und die Höhe der Breite desselben gleich. Die kleinen Augen messen kaum $1/6$ der Kopflänge und stehen zwei Diameter vom Schnauzenrande und fast 2½ von einander ab; die Mundspalte reicht bis hinter die Mitte des Auges. Die Lippenzähne des Unterkiefers liegen wagrecht wie bei *Boleophthalmus*, die zwei großen Hundszähne in der Mitte desselben sind nach rückwärts gekrümmt, der letzte Zahn jederseits daselbst ist wieder ein größerer Hundszahn. Der sechste sogenannte Stachel der ersten Dorsale steht von den vorhergehenden entfernt, deren zweiter bis inclusive vierter derart fadig verlängert sind, daß namentlich der dritte sogar die Körperhöhe übertrifft. Die Bauchscheibe reicht kaum auf halbe Länge der Brustflossen zurück, deren mittlere Strahlen aber der Kopflänge fast gleichkommen. Die Schuppen beginnen am Oberkopfe bald hinter den Augen und sind nur in den vordersten Reihen bedeutend kleiner, alle übrigen aber mit denen des Rumpfes gleich groß, am Rücken und Bauch meist ganzrandig, längs der Seiten jedoch die meisten einreihig ctenoid. Die zweite Dorsale ist mit 4—5 Reihen brauner Punkte besetzt, die Anale und Caudale licht gesäumt.

Dr. Günther gibt das Vorkommen dieser Art nur von den Inseln Mauritius und Bourbon an, das vorliegende Stück stammt dagegen von Namusi im Innern von Viti Levu, Nr. 5417.

Ein zweites, fast gleich großes Exemplar von den Samoa-Inseln, sub Nr. 766 *c*, glaube ich dagegen mit Recht als

Sicydium macrostetholepis Bleck.

zu deuten; es zeigt 1. D. 6, 2. D. 12, A. 11, Squ. lat. 50, die Stirnbreite zwischen den Augen ist bedeutend geringer, die vordersten Schuppenreihen sind mindestens so groß oder größer als alle folgenden; die feinen Zähne am Rande des fast schneidenden Unter-

kiefers stehen nicht blos wagrecht, sondern fast nach abwärts geneigt und über ihnen die zwei gebogenen Hundszähne wie bei *lagocephalum*, mit dem es auch in Färbung nahezu übereinstimmt.

Zu Eleotris.

Eleotris Cantoris Gth.

Die von Dr. Günther in seiner Synopsis der ersten Gruppe mit weniger als 50 Schuppen der Länge nach und kürzer, breiter, depresser Schnauze, ophiocephalusähnlichen Ansehens, stehen zum Theile einander sehr nahe, und da sie auch in vorliegender Sendung ziemlich zahlreich vertreten sind, namentlich die dem *E. ophiocephalus* C. V., *parocephalus* Cant. und *aporos* Blk. zumeist entsprechenden, so halte ich einige auf Individuen dieser Arten bezügliche Angaben nicht für überflüssig. *El. Cantoris* unterscheide ich von dem zunächst verwandten *E. aporos*, durch die geringere Stirnbreite zwischen den Augen, die nur zwei Augendiameter (bei *aporos* drei) beträgt, durch den bis unter die Mitte des Auges reichenden Oberkiefer, die braun gefleckte zweite Dorsale und Caudale und ungefleckte dunkel gesäumte Anale. In letzterer kann man übrigens eben so gut acht wie sieben Gliederstrahlen zählen, obwohl nur sieben Träger vorhanden sind, da der letzte bis zur Basis gespalten ist. Auch die Schuppenzahl zwischen der zweiten Dorsale und Anale scheint nie ganz verläßlich und zwischen 10 und 12 zu schwanken. Die drei vom Auge zu den Deckeln ausstrahlenden braunen Streifen finden sich sowohl bei *Cantoris*, wie bei *aporos* und ich möchte überhaupt auf den Speciesunterschied zwischen beiden kein Gewicht legen, da auch die Größe der Schuppen am Oberkopfe nicht unbedeutend schwankt und die vordersten stets kleineren bald mehr, bald weniger weit vor die Augen reichen. Es finden sich häufig vermittelnde Übergänge vor. Bei einem zweiten, übrigens ganz mit *E. Cantoris* übereinstimmenden Exemplare (mit Nr. 5412 *h* bezeichnet), ist sowohl die zweite Dorsale wie die Anale breit weiß gesäumt, wie bei *aporos*, obwohl die zweite Dorsale, so wie auch die Caudale noch überdies schwarzbraun gefleckt ist, auch sind die vordersten Kopfschuppen hier kleiner und reichen weiter vor die Augen als bei *aporos*, und endlich ist auch noch die Caudale oben und unten weiß gesäumt. — Ein drittes Individuum (sub Nr. 967 *k*) variirt wieder darin, daß die zweite Dorsale nur

undeutliche dunkelbraune Flecken zeigt, die Caudale keine, dagegen aber nahe dem hinteren Rande querüber eine Reihe großer, runder, durchscheinender Augenflecken. — Bei allen Exemplaren sind die Pseudobranchien gleich gebildet und bestehen aus einer einfachen Reihe schmaler Läppchen, die hornartig umgebogen und nach einwärts geneigt, sich zum Theile schuppenartig decken.

Beide Arten werden, wie es scheint, gleich groß, und dürften zu den größten der ganzen Gattung gehören: alle stammen von den Viti-Inseln, und zwar von Kanathia.

Asterropteryx semipunctatus, Rüpp.

Dieses niedliche Fischchen, das, wie es scheint, nur durch Dr. Rüppell aus dem rothen Meere bekannt und seitdem nicht mehr gesammelt wurde, liegt hier in einem ebenfalls kleinen, wohlerhaltenen Individuum, sub Nr. 5479 von den Samoa-Inseln vor und stimmt auch in Färbung ganz zu Rüppell's Fig. 4 auf Taf. 34.

Gruppe: Amblyopina.

Gatt. Orthostomus. nov. gen.

Char. Leib gestreckt, sehr compreß, ctenoid beschuppt, Kopf nackt, Mundspalte fast senkrecht, feine Spitzzähne in beiden Kiefern und vier Hunds- oder Fangzähne in der Mitte, Augen groß, Kiemenspalte weit, nur theilweise von den Deckelstücken überdeckt; zwei getrennte Dorsalen, die erste mit sechs biegsamen, fadig verlängerten Strahlen, die zweite vielstrahlig und mit der Anale gleich lang, die zugespitzten völlig gesonderten Ventralen mit fünf Strahlen; Pseudobranchien, sechs Kiemenstrahlen.

Diese Gattung paßt eigentlich in keine Gruppe der Gobiiden, scheint mir aber doch den Amblyopinen am nächsten zu stehen.

Art. **Orth. amblyopinus** n. sp.

Taf. VI, Fig. 16. Nat. Gr.

6. Br. 1. D. 6, 2. D. 30, V. 5, 5. P. 18, C. 16. (ohne Stützen).

Die Körperhöhe der Kopflänge und diese $^1/_5$ der Körperlänge gleich, das Auge $^1/_8$ der Kopflänge; Färbung hell bräunlichgelb (vielleicht im Leben rosenroth) mit Silberstrichen und Flecken an den Seiten des Kopfes.

Der Kopf ist zufolge der fast senkrechten Mundspalte beinahe vertical abgestutzt und die Symphyse des Unterkiefers ragt vor; von den vier stärkeren und längeren Fangzähnen beider Kiefer stehen die zwei inneren im unteren ganz am Rande fast wagrecht und nach vor- und aufwärts gekrümmt, die beiden äußeren nach vorne convexen sind aufrecht; die vier Fangzähne des Zwischenkiefers kleiner, kaum gebogen und mehr nach vorne als nach abwärts gerichtet, der Gaumen ist zahnlos, eine freie Zunge fehlt. Das Auge ist nur $^2/_3$ seines Durchmessers von der Symphyse und blos über $^1/_2$ vom anderen Auge entfernt; die Nasenbeine laufen vorne in je eine kurze Dornspitze aus, zwischen denen der dreieckige Stiel des Zwischenkiefers sich einschiebt, der bis zwischen die Augen reichend, daselbst eine tiefe Grube bildet. Der schief stehende Vordeckel ist unbewaffnet, nur vom hinteren Rande des Deckels ragt am Winkel ein kleiner flacher Dorn vor. Die Deckelstücke sind übrigens zu kurz und klein, um über die ganze große Kiemenspalte zu reichen, ein Theil der Kiemenhaut und Kiemenstrahlen ragt daher unter und hinter ihnen frei vor, da sie bis an die Kehle offen ist.

Die erste Dorsale ist wie bei *Gobius* und *Eleotris* völlig von der zweiten getrennt und die mittleren und längsten ihrer einfachen, biegsamen Strahlen erreichen fast Körperhöhe und kommen den längsten in der hinteren Hälfte der zweiten Dorsale fast gleich. Die letzten Strahlen der zweiten Dorsale und auch des Anale reichen zurückgelegt bis auf die Basis der Caudale und lassen daher den Schwanzstiel flossenfrei. Die Analpapille liegt fast genau in halber Körperlänge. Die Caudale ist zwar verletzt, scheint aber schief von oben nach unten und vorwärts abgestutzt und kaum von Kopfeslänge gewesen zu sein. Eben so lang sind die Brustflossen, die bis unter das Ende der ersten Dorsale reichen und wie bei *Periophthalmus* auf einer breiten musculösen und überschuppten Basis aufsitzen; die unter

ihnen eingelenkten, zugespitzten Ventralen erreichen beinahe die Analgrube. — Die Beschuppung beginnt am Kopfe unmittelbar hinter den Augen und daselbst liegen bis zur ersten Dorsale die kleinsten Schuppen, nur wenig größere bedecken die Basis der Brustflossen und den Bauch, größere die Seiten des Rumpfes, die größten liegen seitlich am freien Schwanzstiele; die Caudale und alle übrigen Flossen sind unbeschuppt; die Rechenzähne der Kiemenbögen sind ansehnlich lang. — Die Rückenseite dunkler als der Bauch, alle Flossen durchscheinend. An den Wangen über dem unteren Rande des Vordeckels ein Silberstrich, oberhalb ein kürzerer vom Suborbitalring bis an den Rand des Oberkiefers, ein kleiner Silberfleck am vorderen Augenrande, 1—2 hinter dem Auge und noch 1—2 längliche auf dem Deckel selbst und dem hinabgezogenen Unterdeckel.

Länge $2\frac{1}{2}$″, von Singapore, Nr. 5605.

Fam. **Blenniidae.**

Petroscirtes lineolatus n. sp.

Taf. VI, Fig. 17.

D. 31, A. 23.

Die Höhe ist $5\frac{1}{2}$mal in der Gesammtlänge begriffen und der Kopflänge gleich, das Auge $4\frac{2}{3}$mal in letzterer, 1 Diameter oder etwas mehr vom abgerundeten Schnauzenrande und nur $\frac{1}{2}$ vom andern Auge entfernt, die Stirn inzwischen gewölbt, weder Tentakeln noch eine Crista vorhanden, in beiden Kiefern jederseits ein Hundszahn und oben 11, unten 13 kleinere Spitzzähne. Die unteren Hundszähne sind viel länger und stärker als die oberen, welche zum Theile von ihnen überdeckt werden. Rücken- und Afterflosse reichen bis an die Caudalbasis und erstere ist in der hinteren Hälfte nur wenig höher als in der vorderen; die abgerundete Caudale kürzer als der Kopf und mit den bis zum Anus reichenden Brustflossen fast gleich lang. In den viel kürzeren Ventralen ist der innere Strahl länger als der äußere. Die über dem halbmondförmigen Kiemenloche beginnende Seitenlinie verschwindet bereits über halber Pectorallänge und tritt nicht wieder auf. — Der Rumpf ist einfärbig lichtbraun, der Oberkopf dunkelbraun gefleckt, jederseits am Vorderrücken ein großer schwarzbrauner Fleck, eben so hinter dem oberen Augenrande und noch ein größerer länglicher an den Wangen.

Die Seiten des Kopfes werden von 4—5 fast senkrechten braunen Binden durchsetzt, die rings um die Kehle laufen und deren erste die Lippen umgibt, die letzte über den Deckel selbst zieht; zwischen diesen Binden noch zahlreiche braune Punktflecken und quer über die Basis der Brustflossen noch eine dunkelbraune Binde, die von der hell gefärbten Flosse stark absticht. Die Flossenhaut der ganzen Dorsale und Anale wird von feinen, die Strahlen schief durchkreuzenden, im Leben wahrscheinlich violetten Linien durchzogen, deren Zahl am stacheligen (?) Theile der Dorsale und der Anale kleiner, als an der zweiten Dorsale ist. Die im Ganzen viel dunklere Anale trägt einen breiten schwarzen Saum, die Caudale einfärbig hellbraun. die Ventralen an der Basis dunkelbraun.

In vielen Punkten steht diese Art dem *P. dispar* Gth. wohl zunächst.

Länge 2″ 10‴; von Candavu, Nr. 834 *d*.

Von dem gleichen Fundorte stammt ein zweites Exemplar, sub Nr. 834 *e*, welches dem vorigen zwar nahe steht, sich aber doch mehrfach unterscheidet und namentlich in Färbung meinem *Salarias semilineatus* sehr ähnlich sieht (s. Sitzb. 56. Bd., Octoberheft 1867, S. 15, Taf. IV, Fig. 3), daher ich über selbes nachfolgende Angaben beifüge.

D. 34, A. 23.

Die Höhe über 6mal in der Totallänge, der Kopf $5^1/_2$mal, das Auge $^1/_4$ der Kopflänge, beinahe 1 Diameter vom Schnauzenrande und weniger als $^1/_2$ vom anderen Auge entfernt, Schnauze wie bei dem vorigen stark gewölbt und keine Crista noch Tentakeln am Nacken oder ober dem Auge, nur sehr kurze Nasale. Blos im Unterkiefer lange, stark gekrümmte Hundszähne und zwischen ihnen jederseits eine Reihe von 13—14 kleinen schmalen Zähnchen. Die Dorsale nimmt nach rückwärts bis zur Höhe des Schwanzes unterhalb zu und läßt die abgerundete Caudale völlig frei. Die Brustflossen reichen bis unter den neunten Dorsalstrahl, in den kaum halb so langen Ventralen ist der innere Strahl länger als der äußere; die Seitenlinie ist bis hinter die Spitze der Brustflossen zu verfolgen.

Die olivenbraune Grundfarbe wird durch undeutliche verticale braune Halbbinden durchsetzt, die als 9—10 längliche Flecken an der Dorsale beginnen und unter halber Rumpfhöhe verschwinden.

Eine breitere, tief braune kurze Binde zieht vor der Dorsale quer über den Rücken und endet über dem Kiemenloche; überdies zieren den Vorderrumpf fünf schwärzliche Längslinien, die aber hinter den Brustflossen verschwinden und von denen die fünfte unterste genau unterhalb der Pectoralbasis verlauft. Die Lippen umgibt eine schmale schwarze Binde, die sich nach oben breiter werdend fortsetzt, durch das Auge geht und um den Oberkopf herum reicht. Eine zweite braune Binde hinter dem Auge umgibt die Kehle, eine dritte erstreckt sich vom Deckel herab ebenfalls um die Kehle, und endlich befindet sich vor der Basis der Pectorale noch ein großer schwärzlicher, nach hinten hell gesäumter Fleck; alle Flossen einfärbig, durchscheinend. — Länge nur 1″ 10‴.

Wenn dieses Exemplar als neue Art gelten kann, so dürfte die Benennung *P. semilineatus* nicht unpassend erscheinen.

Salarias Sebae, Blk. var.

D. 3+11/14, A. 2/14.

Die drei ersten Dorsalstacheln von den folgenden etwas entfernt aber durch Haut mit ihnen verbunden und fadig verlängert. Die Stirnbreite zwischen den Augen gleich ½ Augendiameter, die Nasen- und Augententakel gefranst, die stachelige Dorsale in halber Höhe mit einem dunklen Längsbande. Die schwarzen Flecken bilden am Rumpfe 9—10 senkrechte Binden und auch am Kopfe bis zur Kiemenspalte vier die Kehle umgebende, die Caudale ist hinten breit weiß gerandet. — Von den Viti-Inseln, Nr. 3811 *k*.

Salarias periophthalmus C. V. var.

Ein schönes Exemplar dieser durch Färbung leicht kenntlichen Art liegt sub Nr. 5912 von Kanathia (Viti-Inseln) vor, und eben daher stammt auch ein zweites mit Nr. 5912 *a* bezeichnetes, welches sich in folgender Weise unterscheidet: Der Vorderkopf ragt über den Mund vor, die zwei Längsreihen blauer Flecken zwischen den dunklen Querbinden des Rumpfes fehlen, statt ihrer 4—5 Längsreihen bräunlicher Punkte, die namentlich die Querbinden regulär besetzt halten, wie auch die Flossenhaut der ersten Dorsale bis zum Saume, die Basis der zweiten und die ganzen Brustflossen. Die Anale ist ungefleckt, an der Basis hell mit breitem

schwärzlichen Saume, die obere Hälfte der Caudale dunkelviolett, querüber dem Scheitel hinter den Augen bis zum Deckel braune Querbinden, Ventralen dunkelbraun. Steht vielleicht dem *Sal. Hendriksii* noch näher, doch dürfte fraglich sein, ob dieser von *periophthalmus* specifisch verschieden ist.

Salarias. alboguttatus m.

Von dieser im 56. Bde. d. Sitzb. Octoberhefte 1867, S. 16 als neu beschriebenen und auf Taf. IV in Fig. 4 abgebildeten Art liegt abermals ein Exemplar von Candavu vor, Nr. 3811 *a*.

Salarias brevis nov. sp.

Taf. VI, Fig. 18.

D 12/13. A. 15—16. V. 2, P. 15, C. 13.

Die Körperhöhe nur 3½mal in der Totallänge und größer als die Länge des Kopfes, die fast 4½mal in jener enthalten ist; die Höhe am Hinterhaupte nahezu der Kopflänge gleich, das Auge ¼ der Kopflänge, die Stirnbreite ½ Diameter; das Subpraorbitaltentakel an der Basis breit, gegen die Spitze gespalten, eine Reihe dünner, fadenförmiger quer über am Nacken, Nasententakel kurz, gefranst. Die Mundspalte breit, Oberkiefer bis unter den vorderen Augenrand reichend, kein Hundszahn, Pseudobranchie langfransig. Die beiden Dorsalen fast gleich, die Anale niederer, der längste Ventralstrahl mit dem längsten der Dorsale nahezu gleich, in der fast alle in dünne Fadenspitzen sich verlängern. Die Brustflossen reichen bis über den Anus zurück, die abgestutzte Caudale ist etwas kürzer als der Kopf. — Der ganze Fisch sammt allen Flossen ist dicht mit dunkelbraunen rundlichen Punktflecken besät, die gegen den Bauch größer werden, am größten aber an der Flossenhaut der Anale, an welcher sie in 3—4 Längsreihen übereinanderstehen. Die Grundfarbe ist hellgrau, der Bauch weißlich mit blaßrothem Schimmer.

Länge 3‴, 9‴; von Savay (Samoa-Inseln), Nr. 5862.

Myxodes viridis C. V. var.

D. 3 + 35/4. A. 2/25. V. 3, P. 12, C. 12 (ohne Stützen).

Die Körperhöhe 5½mal in der Totallänge und der Kopflänge ast gleich. Das Auge nahezu ¼ Kopflänge, 1 Diameter vom

Schnauzenrande, 1/2 vom andern Auge entfernt, Stirn inzwischen stark gewölbt, der Oberkiefer bis unter die Mitte des Auges reichend, ein einfaches flaches Tentakel von halber Augenlänge über den Augen, die Ventralen halb so lang wie die Brustflossen, hinter deren Ende die Seitenlinie mit raschem Bogen zur halben Höhe herabbiegt, aber mit einfachen Röhrchen mündend, eine Strecke vor der Caudale verschwindet. Die sehr kleinen runden Schuppen mit vertieftem Centrum decken sich gegenseitig nicht und liegen in die Haut eingebettet; die Caudale ist völlig frei. Die drei ersten Dorsalstacheln sind von den folgenden weiter entfernt und nur durch Haut mit ihnen verbunden. Die Grundfarbe hellbraun mit grünlichem Stiche, dunkel marmorirt; am Rücken unterhalb der Dorsale und am Scheitel werden die Flecken ganz schwarz und verschwimmen in breite Binden, welche die ganze Höhe der Dorsale einnehmen und mit so grell weißen abwechseln, als wären diese mit Deckfarbe dicht überstrichen. Die erste dieser grellweißen Binden nimmt die Breite der drei ersten Dorsalstacheln ein und lauft bis zur Kiemenspalte herab, die zweite erstreckt sich vom 6. bis 9. Stachel auf den Rücken herab, die dritte vom 12. bis 16., und zwar bis gegen den Bauch, die vierte von der Flossenhaut des 17. bis zum 20., verliert sich aber an der Seitenlinie, die fünfte vom 24. bis 27., die kleinere sechste reicht von der Basis nicht bis an den Saum der Dorsale und die siebente endlich, bildet an den zwei ersten Gliederstrahlen nur einen weißen Fleck. Die Basis der Caudale ist querüber ebenfalls grell weiß, worauf eine dunkelbraune Querbinde und hinter dieser wieder ein weißer Fleck folgt. Die Anale trägt zwischen dunkelbraunen schiefen Binden nur zwei kleine weiße Flecken, die Mitte der Brustflossen wieder einen großen, und das Hinterhaupt querüber noch einen schwarzbraun gesäumten. Unter der Mitte des Auges läuft ein brauner senkrechter Strich bis zur Kehle und hinter dem Auge am Vordeckel noch zwei breitere, unterbrochene; überdies sind die Seiten des Rumpfes über der Laterallinie mit zahlreichen schwarzen Punkten besetzt.

Ein über 6″ langes Exemplar von Puerto Mont in Chili, Nr. 5616.

Clinus nuchipinnis Q. Gaim. var? — Labrosomus pectinifer Gill.

Obwohl diese Art angeblich nur dem atlantischen Ocean angehört und von der Küste Gorea's sich nach Central- und Süd-Amerika hinüber erstreckt, so kann ich doch mehrere Exemplare, die von der Westküste Süd-Amerikas stammen, nicht als specifisch verschieden erachten und nur als Varietäten der genannten Art ansehen. Bei einem derselben von beinahe 11″ Länge, sub Nr. 5678 fehlen die dunklen Querbinden ganz und eben so die Flecken an allen Flossen. Hingegen sind die nackten Wangen und die Schnauze vor den Narinen mit zerstreuten rundlichen schwarzen Punktflecken besetzt, die auch noch die Vorderseite der sehr breiten, fleischigen Oberlippe bedecken. Überhaupt sind die dicken und breiten Lippen, wie deren kaum ein Labroid besitzt, sehr auffallend, doch ist mir unbekannt, ob diese auch dem echten typischen *Cl. nuchipinnis* zukommen; bei *Cl. variolosus* C. V., von Chili werden deren allerdings auch erwähnt. — Von den beiden anderen Exemplaren erweist sich das größere, fast 13″ lange, als Weibchen, das kleinere, blos 9″ lange (mit den Nr. 2214 und 2214 *a*), als Männchen. Bei Nr. 5678 einem Weibchen besitzt die Dorsale 19/13, die Anale 2/20, die Kopflänge mißt nahezu $^1/_4$ Totallänge, die Körperhöhe ist $4^1/_3$mal in letzterer enthalten, das Auge $^1/_5$ der Kopflänge, das Supraorbitaltentakel ist ziemlich groß, das Nasale klein, aber mehrtheilig, in beiden Kiefern jederseits 15—16 stärkere konische Zähne in äußerer Reihe, von denen die mittleren stärker und länger als die hinteren seitlichen sind. Die Binden von Sammtzähnen hinter ihnen ziemlich breit, die am Vomer enthält in der vorderen Reihe stärkere Spitzzähne. — Nr. 2214, ein Männchen, enthält D. 20/12, A. 2/19, die Höhe ist nahezu gleich der Kopflänge, welche nicht ganz $^1/_4$ der Totallänge ausmacht. Das Auge ist nur $4^1/_2$mal in der Kopflänge enthalten, im Übrigen verhält es sich wie das vorige Individuum. — Nr. 2214 a ist wieder ein Weibchen mit D. 19/13, A. 2/19, oben 18 stärkeren Zähnen in äußerer Reihe in jeder Kieferhälfte, die Binden von Sammtzähnen hinter ihnen und am Vomer enthalten kürzere Zähne als beim Männchen; die Höhe kommt der Kopflänge auch hier nahezu gleich und beträgt fast $^1/_3$ der Körperlänge (ohne Caudale), das Auge aber kein $^1/_5$ der Kopflänge.

Es erhellt aus diesen Daten, daß die Individuen einer Art auch hier bedeutend variiren, und daß die atlantische Art jedenfalls mehreren von der Westküste Süd-Amerikas (*Cl. nuchipinnis*, *geniguttatus* und *variolosus*) sehr nahe steht. Die Differenzen sind zu gering, um sie als specifische gelten zu lassen, und ich glaube, daß entweder die Art *nuchipinnis* wirklich auch in dem pacifischen Ocean vorkommt, oder daß die drei genannten Südseearten nur Varietäten einer einzigen Art sein mögen, deren Grenzen sich um so weniger bestimmen lassen, als oft unsichere Angaben vorliegen, wie z. B. Günther bei *Cl. Delalandii* am Vomer nur eine einfache Zahnreihe und an den Gaumenbeinen gar keine angibt, während unsere Exemplare sich hierin wie jene von Valenciennes verhalten.

Stichaeus hexagrammus. Schgl. var.

D. 43, A. 24.

Etwas höher und kürzer als die Angaben lauten, indem die Höhe der Kopflänge gleich und blos $5\frac{1}{4}$mal in der Totallänge enthalten ist. Schnauze zugespitzt, Mundspalte wenig schief, der Oberkiefer bis unter den vorderen Augenrand reichend, Binden feinerer Zähne am Vomer und den Gaumenbeinen, in jedem Kiefer nebst solchen einige größere gebogene Hundszähne in äußerer Reihe; das Auge nahezu $\frac{1}{5}$ Kopflänge, $1\frac{1}{2}$ Diameter vom Mundrande, nur $\frac{1}{2}$ vom andern Auge entfernt, die Stirn inzwischen stark gewölbt. Sämmtliche Dorsalstacheln steif, stechend, die mittleren etwas länger als die vorderen und hinteren, beiläufig von $\frac{1}{2}$ Rumpfhöhe, die Caudale durch eine niedere Haut mit der Dorsale verbunden. Von der dritten Seitenlinie ist die obere theilweise unterbrochen, und sendet nach auf- und abwärts unter rechten Winkeln abgehende Seitenzweige ab, durch welche sie zum Theile mit der mittleren Seitenlinie anastomisirt: die dritte beginnt erst über der Anale und verlauft längs ihrer Basis. Schuppen sehr klein, die Genitalpapille liegt in halber Totallänge. — Die Dorsale erscheint durch große dunkelbraune Flecken, die zum Theile unregelmäßige schiefe Binden bilden, marmorirt: vom unteren und hinteren Augenrande laufen strahlig über die Wangen drei braune Streifen aus, die Anale wie die Dorsale gefärbt, Schwanz- und Brustflossen, wie auch die kleinen Ventralen mit 2—3 breiten dunkelbraunen Querbinden.

Von der Decastris-Bay, Nr. 5575.

Stichaeus enneagrammus nov. sp.

Taf. VI, Fig. 19.

Br. 5? D. 41, A. 33—34, P. 14—15, C. 18 (darunter 11 längere oder Hauptstrahlen).

Die Höhe ist fast 7mal, die Kopflänge $4\frac{1}{3}$mal in der totalen begriffen und der Kopfbreite gleich. Das Auge $\frac{1}{4}$ der Kopflänge ist 1 Diameter vom Schnauzenrande und weniger als $\frac{1}{2}$ vom anderen Auge entfernt. Der Oberkiefer reicht unter die Mitte des Auges, die Mundspalte fast horizontal, der Unterkiefer länger, das Profil des Oberkopfes fast geradlinig. Binden sehr feiner Spitzzähne in beiden Kiefern und querüber am Vomer. Die Dorsale beginnt über der Kiemenspalte mit kürzeren, stachelähnlichen aber überhäuteten und dünneren Strahlen und geht direct in die Caudale über. Nur im letzten Drittel erhebt sie sich bis zu halber Körperhöhe, die Stacheln werden steifer und ihre Spitzen treten frei über die Flossenhaut vor. Die der ganzen Länge nach gleich hohe aber niedrig bleibende Anale reicht zwar auch bis zur Caudale, aber nicht so weit wie die Dorsale zurück. Die mittleren und längsten Strahlen der Caudale erreichen etwa $\frac{2}{3}$ Kopflänge, die kaum kürzeren Brustflossen beinahe den After, die vereinigten, aber keine Trichterhaut bildenden und vor den Pectoralen eingelenkten Ventralen die halbe Länge der letzteren; sie ermangeln so wie die Anale eines Stachelstrahles. — Der ganze Kopf bis zum Schultergürtel und Vorderrücken ist nackt; der Rumpf mit sehr kleinen und zarten Schuppen bedeckt, das System der Kopf- und Seitencanäle ausgezeichnet. Die oberste, längs der Dorsalbasis verlaufende Seitenlinie setzt sich über der Kiemenspalte geradlinig zum Hinterhaupte fort, bildet daselbst querüber eine Anastomose, von der in der Mitte zwei kurze mit Poren mündende Nebenröhrchen nach vorne abgehen und nach hinten ein unpaarer, medianer Zweig sich bis zur Dorsale fortsetzt. Längs des Rückens gehen vom Hauptcanale, regelmäßig alternirend nach auf- und abwärts unter spitzen Winkeln, kurze Nebenröhrchen ab, die alsbald mit weiten Poren münden, wodurch diese Seitenlinie ein schön gefiedertes Ansehen erhält, welches erst am Schwanzstiele durch Verschwinden der Nebenröhrchen sich verliert und woselbst auch vor dem Ende der Dorsale die Hauptröhre aufhört. Die mittlere Seitenlinie verlauft in halber Rumpfhöhe bis zur Caudalbasis, bildet

einen minder weiten Canal und sendet nur unregelmäßig hie und da Nebenröhrchen nach auf- und abwärts, meistens aber nur aufwärts. Eine dritte Seitenlinie beginnt jederseits an der Kehle hinter den Kiemenstrahlen, anfangs mit einem dünnen Canale, der vor den Brustflossen mit dem der anderen Seite communicirt, dann jederseits unterhalb der Pectoralen fortlauft und dann sich gabelig theilt; der obere Zweig reicht als dritte Seitenlinie, längs des Bauches und nahe der Analbasis verlaufend am Schwanzstiele so weit wie die oberste Seitenlinie zurück, und sendet gleichfalls nach auf- und abwärts kurze mit Poren mündende Nebenröhrchen ab, während der untere Zweig jederseits längs des Bauches verlauft und an der Analgrube plötzlich aufbiegend, sich mit den oberen wieder vereinigt. Der Verlauf der Kopfcanäle und seine Theilung in einen weiten Supra- und Infraorbitalast und den inframaxillaren, die alle mit weiten Poren bis zur Schnauze münden, ist wie gewöhnlich. — Grundfarbe bräunlich, längs des Rumpfes zwei Reihen dunkelbrauner Flecken über einander, theils an der oberen theils mittleren Seitenlinie, die Neigung zeigen, sich zu senkrechten Halbbinden zu vereinigen. Rücken- und Afterflosse schwärzlich mit tief schwarzen Flecken und breitem schwarzem Saume, Brustflosse hell gelblich mit drei schwarzen Querbinden, die fast gleich breit wie die hellen inzwischen sind. Ventralen ungefleckt hell, eben so die graue Caudale. Vom hinteren Augenrande erstreckt sich eine dunkelbraune Binde bis an den Rand des Vordeckels; eine zweite eben so breite vom unteren Rande bis zu dem des Vordeckels; eine vorragende Genitalpapille fehlt.

Länge des wahrscheinlich jungen Exemplares 1″ 9‴; von der Decastrisbay, Nr. 1401, *c*.

Centronotus cristagalli Gth. (Anoplarchus? Gill).

Ein kleines Individuum aus der Decastrisbay, *sub*. Nr. 5585 *b*, entspricht in allen Punkten der genannten Art, daher die von Professor Th. Gill vorgeschlagene Aufstellung einer eigenen Gattung schwerlich gerechtfertigt sein dürfte. Bei unserm Exemplare ist wie bei *Centronotus* die Kiemenhaut in der That vereinigt und nicht durch einen Isthmus getrennt. Von Interesse ist, daß hier abermals eine Art aus der Decastrisbay vorliegt, die bisher nur von der Nordwestküste Amerikas (Vancouver-Insel) bekannt war.

Centronotus quinquemaculatus, nov. sp.

Taf. VII, Fig. 20.

Br. 5. D. 9, + 36—37 + XI—XII, A. c. 36, C. 14—15 (ohne Stützen) P. 19—20.

Die Höhe $1/8$ der Totallänge, der Kopf $5\,1/2$mal in letzterer, das Auge $1/4$ Kopflänge, Kopf zugespitzt, beide Kiefer gleich lang bei offener, der Unterkiefer etwas kürzer bei geschlossener Mundspalte. Der Oberkiefer bis unter den vorderen Augenrand reichend, Binden feiner Sammtzähne in beiden Kiefern und querüber am Vomer, in der Mitte des Zwischenkiefers etwas längere, die Stirnbreite zwischen den Augen gleich ihrem Abstand vom Schnauzenrande oder etwas über $1/2$ Augendiameter, die Kiemenspalte weit, oben bis über die Höhe der Pectoralbasis, unten bis an die Kehle offen, die Kiemenhaut von beiden Seiten vereinigt, frei, zwei getrennte Narinen vor dem Auge übereinander, der Deckel verlängert sich hinten in einen spitzen Hautlappen, bis unter welchen der oberste Kiemenstrahl reicht. Der Kopf ist bis zum Occiput nackt, nur an den Wangen und zum Theile am Deckel beschuppt. Die Dorsale beginnt fast über der Kiemenspalte und erstreckt sich bis zur Basis der Caudale, die aber frei bleibt. Sie ist hinter dem neunten Strahle, der an Höhe alle früheren übertrifft und die halbe Rumpfhöhe übersteigt, so tief eingebuchtet, daß man sie fast von der übrigen Flosse gesondert nennen kann. Die folgende zweite Partie besteht aus fast gleich hohen einfachen Strahlen, welche die Höhe des achten und neunten Strahles aber nicht erreichen, und bis zu den biegsamen Spitzen von der Flossenhaut überhüllt sind; erst die letzten 11—12 Strahlen der Dorsale, die mit Ausnahme des letzten und kürzesten nahezu mit den vorhergehenden gleich hoch sind, werden zu steifen, stechenden und nicht mehr biegsamen Strahlen, deren Spitzen auch nicht mehr von Flossenhaut umgeben sind. Streng genommen besteht daher die Dorsale aus zwei gesonderten Partien und nur die letzten 11—12 Strahlen können als stachelähnliche gelten. Die Anale beginnt in halber Körperlänge, reicht gleich weit wie die Dorsale zurück, bleibt niederer und enthält nur einfache, biegsame Strahlen. Die Caudale ist abgerundet und kürzer als der Kopf und auch als die Brustflossen. Ventralen fehlen spurlos. Der Rumpf und die Basis der Brustflossen ist klein beschuppt, alle verticalen Flossen unbeschuppt. Die Schuppen sind zart, fast kreis-

rund cycloid und nur fein concentrisch gestreift und gefurcht. Eine einfache Seitenlinie ohne Röhrchen und Nebenzweige verlauft längs der ganzen Dorsalbasis und verschwindet erst unter dem Ende derselben; eine Genitalpapille fehlt.

Die Färbung hellbraun, am Rücken dunkler, längs der Dorsale eine Reihe von fünf großen rundlichen schwarzbraunen Flecken auf und zwischen den Strahlen, die fast bis an den Saum hinauf reichen, der erste hält die beiden letzten und höchsten Strahlen der vorderen Partie der Flossen besetzt, der zweite und dritte in gleichem Abstande die mittlere Partie der biegsamen Strahlen, der vierte und fünfte das steife stachelige Ende der Flosse. Vor der Dorsale läuft über den Vorderrücken senkrecht auf die Pectoralbasis herab eine schmale braune Binde, drei dunkelbraune Striche strahlen vom oberen, hinteren und unteren Augenrande aus, von denen der obere in der Mitte des Hinterhauptes sich mit dem der andern Seite unter einem fast rechten Winkel vereinigt, während der hintere schief zum Rande des Unterdeckels herab, der untere senkrecht um die Kehle herum läuft. Die in der Mitte dunkle Caudale trägt ringsum einen breiten hellen Saum; an der Basis der Pectoralen ein silberglänzender Fleck.

Totallänge etwas über 2″; Unicum von Pinang, Nr. 6353.

Diese Art dürfte wohl dem *Centrop. apus.* Gth. nahe stehen, doch weicht sie jedenfalls in Strahlenzahl und Färbung ab und trägt überhaupt Merkmale an sich, die weder völlig zu *Centropus*, noch zu *Stichaeus* oder einer andern dieser ähnlichen Blenniiden-Gattung stimmen. Das Vorkommen einer Seitenlinie unterscheidet sie namentlich von *Centropus*, der Mangel an Bauchflossen von *Stichaeus*. Dies in Verbindung mit dem Umstande, daß hier entschiedener als bei irgend einem Blenniiden, dessen Dorsale nur sogenannte Stacheln enthält, mit Ausnahme der letzten alle übrigen einfachen Strahlen weich und biegsam sind, könnte vielleicht sogar die Abtrennung derselben und die Begründung einer eigenen Gattung rechtfertigen, die dann nicht unpassend mit dem Namen *Opisthocentrus* zu bezeichnen wäre. Das Vorkommen dieser Art bei Pinang erscheint jedenfalls auch nicht ohne Interesse. Für mich steigert sich aber dieses noch besonders dadurch, weil ich hier einen neuen Beleg für die Richtigkeit meiner Anschauung zu finden glaube, welcher zufolge ich in meiner vor einigen Jahren veröffentlichten Arbeit über

den Flossenbau der Fische, die *Haplopteri* oder *Pseudacanthini* von den wahren Stachelflossern trennte, indem ich die Ansicht festhielt, daß wahre Stacheln bei keinem Fische in den verticalen Flossen allein vorkommen, und stets nur den vorderen nie aber den letzten Platz einnehmen, daß aber allerdings einfache Strahlen steif und spitzig werdend in stachelähnliche (Dornen, *spinae*) übergehen und dadurch häufige Schwierigkeiten bei Abgrenzung der Acanthopteren von den Pseudacanthinen oder Haplopteren entstehen können, die jedoch keine unübersteiglichen sind. Die so mannigfachen Modificationen und Übergänge, welche die Strahlenbildung in der Dorsale, namentlich bei den Blenniiden und Gobiiden zeigt, scheinen mir meine Ansicht nicht minder zu unterstützen, als die oft steif und stachelähnlich werdenden Pseudo- oder Stützstrahlen vor den Caudallappen, welche ich nur als eine Um- und Weiterbildung der bei älteren fossilen Fischen vorkommenden Fulera, aus denen sie zufolge der höheren Entwicklung des inneren Skeletes und der Flossenträger hervorgingen, ansehen möchte.

Urocentrus, nov. gen?

Char. Gestalt gestreckt, sehr compreß, Leib äußerst klein beschuppt, Mundspalte schief, in beiden Kiefern und am Vomer eine einfache Reihe feiner Spitzzähne, Kiemenspalte ziemlich weit. Brust- und Bauchflossen kurz, letztere etwas vor jenen stehend, mit 1/2 und vereinigt, Dorsale und Anale bis zur Caudale reichend, erstere nur mit steifen spitzen Stacheln (?), vor der Anale ein isolirter, steifer, rinnenartig ausgehöhlter Stachel, Caudale frei, fünf Kiemenstrahlen.

Das hier vorliegende Individuum paßt weder zu *Apodichthys*, da es entschieden Ventralen und zwar vereinigte besitzt, allerdings aber den ausgehöhlten und breiten Stachel vor der Anale wie jener hat, aber ebensowenig, zufolge dieser Analstacheln auch zu *Centronotus, Stichaeus* oder einer anderen Gobiiden- oder Blenniiden-Gattung, doch scheint mir die Verwandtschaft mit *Apodichthys* noch am größten, geringer schon mit *Centronotus*; in manchen Punkten erinnert diese Gattung auch an Ophididen, so z. B. in den vereinigten Ventralen und der Beschuppung.

Art. Tr. pictus n. sp.
Taf. VII, Fig. 21. Nat. Gr.

Br. 5, D. 95, A. $1\frac{1}{40}$, V. 1/2, C. 10.

Die Kopflänge beiläufig $^1/_{10}$ der totalen und die Körperhöhe nahezu gleich, das Auge $^1/_5$ der Kopflänge; auf hellgelber Grundfarbe zwei Längsreihen großer dunkelbrauner Flecken, zwei eben solche senkrechte Binden am Kopfe.

Das Auge ist vom Mundrande 1 Diameter entfernt, die Stirnbreite zwischen beiden nur $^1/_2$, die Mundspalte sehr schief, der Unterkiefer wird von dem oberen überdeckt, der nur bis unter den vorderen Augenrand reicht. Die beiden Mittelzähne in der Reihe des Unterkiefers übertreffen etwas an Länge die übrigen. — Die sehr kurzen Brustflossen erreichen nicht die Länge eines Augendurchmessers, noch kürzer sind die etwas vor ihnen stehenden Ventralen, deren Stachel aber steif und stehend ist und die in der Mitte durch Haut verwachsen sind, ohne aber einen Trichter oder eine Scheibe zu bilden. Der After liegt etwas vor halber Totallänge und hinter ihm der isolirte, zum Theile von einer Hautscheide umhüllte und gebogene Analstachel, auf welchem die Anale folgt, die gleichfalls mit einem zwar kürzeren aber auch stechenden Stachelstrahl beginnt, an den unmittelbar die längeren weichen Strahlen sich anschließen. Die Dorsale und Anale reichen bis an die Caudale, lassen sie aber völlig frei; die sehr steifen, spitzen Stacheln der ersteren sind nahezu gleich hoch und stark; der abgerundeten Caudale, beiläufig von $^1/_2$ Kopflänge gehen oben und unten zahlreiche kurze Stützstrahlen voraus. Die Schuppen sind so klein und zart, daß man sie um so leichter völlig übergehen kann, als sie tief in die Haut eingebettet liegen und sich nicht gegenseitig decken; eine Seitenlinie fehlt. Die Färbung erinnert lebhaft an gewisse Muraeniden. Die hellgelbe Grundfarbe wird von zwei Längsreihen großer dunkelbrauner Flecken überdeckt, von denen die oberen kurze Querbinden über den Rücken bilden, ohne auf die Dorsale sich zu erstrecken, während die untere Reihe in halber Höhe beginnt und nur am Schwanze sich in ziemlich regelmäßige Querbinden an den Saum der Anale fortsetzt. Die obere Reihe besteht aus 21, die untere aus 25 Flecken; zwei längliche convergirende solcher Flecken vereinigen sich zur Hufeisen-

form an der Basis der Caudale. Über den Kopf ziehen zwei heller braune senkrechte Binden, eine schmale vom Scheitel durch das Auge bis zur Kehle und eine breitere vom Occiput bis zur Kiemenhaut, zwischen ihnen bleibt die Wangengegend hellgelb.

Totallänge 4'': von Singapore, Nr. 5590. Vom Standpunkte der geographischen Verbreitungslehre ist daher auch das Vorkommen dieser, vorherrschend nordischen Formen zunächst verwandten Gattung interessant.

Zoarces elongatus nov. sp.

Taf. VII, Fig. 22.

Br. 6, D. 80 12 22, A. über 90, C. 11, V. 3, P. 19—20.

Dieser echte *Zoarces* steht zwar dem *viviparus* sehr nahe, jedenfalls näher als dem *Z. anguillaris* Storer, doch unterscheidet er sich vom ersteren durch die geringere Höhe zu bedeutend, um ihn für gleichartig zu halten, und von den beiden mir unbekannten Arten *Z. Gronovii* C. V. und *Z. polaris* Rich., vermuthet Dr. Günther, daß sie einer andern Gattung angehören dürften: überdies stammen sie von der arktischen Küste Nordamerika's. — Die größte Höhe ist $11\frac{1}{2}$mal in der Gesammtlänge und beiläufig 2mal in der Kopflänge enthalten. Das Auge $\frac{1}{2}$ Diameter vom andern und 1 vom Schnauzenrand entfernt, sein Durchmesser $\frac{1}{5}$ Kopflänge: die Stirn zwischen den Augen stark gewölbt, vor ihnen bis zum Munde rasch abfallend. Der Oberkiefer reicht unter die Mitte des Auges, die dicken fleischigen Lippen bilden breite vorstehende Hautlappen. In der Mitte trägt der Zwischenkiefer drei, beiderseits nur zwei Reihen kurzer stumpfkonischer Zähne, die kaum das Zahnfleisch überragen, welches hinter ihnen mit mehreren Reihen kurzer, gelappter oder gefranster Papillen besetzt ist, die sich wie Zähne ausnehmen. Im Unterkiefer stehen in der Mitte blos zwei, seitlich so wie oben eine einfache Reihe gleichgebildeter Zähne: ähnliche Zähne und zwar in kleinen Paketen, tragen auch die oberen getrennten Schlundknochen, die gleichfalls kaum aus der Schleimhaut vorragen, welche am völlig zahnlosen Gaumen zahlreiche Längsfalten bildet: die Kiemen sind dickfransig, die Rechenzähne stumpfhöckerig, die bis zum Isthmus offene Kiemenspalte ist an diesen durch Haut festgewachsen. Die Ventralen sind kaum einen Augendurchmesser lang, die Brustflossen

breit, abgerundet, kürzer als der Kopf und reichen daher durchaus nicht bis zur Analpapille, welche im Anfange des zweiten Drittels der Totallänge liegt. Die peripherische Flosse ist zu Anfang der Dorsale am höchsten und hebt sich hinter den Stacheln wieder etwas; die Caudale ist zwar mit der Dorsale und Anale vereinigt, aber doch durch die kürzeren und sehr feinen Strahlen von ihnen kenntlich. Die Schuppen sind zart, dünn, kreisrund und in die Haut eingebettet; von einem vertieften Centrum laufen ringsum Radien aus, so daß sie sich wie die Gelenkflächen mancher Stielglieder von Enkriniten ausnehmen. Der ganze Kopf, die Brust- und Bauchflossen und das vordere Drittel der Dorsale und Anale sind unbeschuppt, der übrige Theil der verticalen Flossen theils bis auf halbe Höhe, theils am Ende bis zum Saume beschuppt. Die Seitenlinie senkt sich hinter halber Länge der Brustflossen etwas und verliert sich bald hinter diesen. — Die Färbung verhält sich wie bei *viviparus*, der braune Strich vom Auge zum Vordeckel, den *Z. anguillaris* besitzt, fehlt, und die Dorsale wird von 12—14 dunkelbraunen großen Flecken, die sich meist auf den Rücken herab als schief verlaufende Binden fortsetzen, und zwischen denen kleinere eingestreut sind, durchsetzt. Länge $10^1/_2$"; von der Decastrisbay, Nr. 1402.

Fam. **Teuthididae.**

Teuthis oligosticta n. sp.

Taf. VII, Fig. 23.

Die Höhe $5^1/_2$mal in der Totallänge (somit beiläufig wie bei *T. corallina* und *vermiculata*), die Grundfarbe aber heller als die Flecken und die Caudale nicht blos eingerandet, sondern über halbe Länge tiefgabelig und spitzlappig getheilt (noch mehr als bei *T. stellata*): das Auge $3^1/_3$mal in der Kopflänge, 1 Diameter vom hinteren Rande des Zwischenkiefers und eben so weit vom andern Auge entfernt. Der vordere knöcherne Augenrand wenig vorstehend, ungezähnt, der Vordeckel schief gestellt und über seinem breit abgerundeten Winkel eingebuchtet. Die Zähne dreispitzig mit ziemlich langer Mittelspitze, jederseits im Zwischenkiefer deren 14. Der letzte und kürzeste Dorsalstachel erreicht nur die Länge des vor dem ersten liegenden Dornes, die Anale ist mit der Dorsale gleich hoch, die Caudale von Kopfeslänge; die mit den Brustflossen gleich langen

Ventralen reichen hinter den After. — Grundfarbe grau, an den Seiten des Rumpfes und Schwanzes unterhalb der Seitenlinie wenige, zerstreute schwarze Punktflecken; Dorsale, Anale und Ventrale auf hellerem Grunde mit dunklen Wolkenflecken, eben so die Caudale, die Brustflossen hellgelblich, durchscheinend.

Von Kanathia (Viti-Insel), Nr. 5909.

Fam. **Nandidae.**

Plesiops nigricans, var. apoda.

Dieser Gattung und Art gehören mehrere Exemplare an (Nr. 838 *c* von Savay, 838 *b*, Samoa J., 838 und 5438 von Candavu an, die theils zunächst mit *P. nigricans*, theils mit *coeruleolineatus* und *corallicola* übereinstimmen, die ich gleichfalls nur für Varietäten einer Art halte, die theils in Färbung, theils durch etwas abweichende Strahlenzahlen sich unterscheiden. Letzteres ist z. B. bei Nr. 838 *b* der Fall, das in Färbung dem *nigricans* entspricht, aber in der Dorsale nur 11/7 und Anale nur 3/6—7 besitzt. Dagegen ist Nr. 838 nicht als bloße Varietät, sondern vielmehr als zufällige Abnormität zu erwähnen. Es stimmt in Färbung mit *Pl. nigricans*, zeigt aber D. 11/7, A. 3/8 und entbehrt der Ventralen vollständig. — Die Zahl der von der Seitenlinie durchbohrten Schuppen beträgt in der vorderen Partie, die unter dem Ende der zweiten Dorsale abbricht, 17, am Caudaltheile 9, mithin im Ganzen 26, wie auch von *corallicola* angegeben wird. Länge dieses Exemplars 2½″.

Fam. **Mugilidae.**

Mugil oligolepis Blk.

Unter den verschiedenen Arten von Mugil, die zum Theile durch sehr ansehnliche Exemplare vertreten sind, wie z. B. *M. waigiensis* und *Rammelsbergii*, glaube ich auch die obgenannte zu erkennen, obwohl die Totalgestalt höher und gedrungener ist, als angegeben wird. Doch dürfte dies auf Rechnung des Umstandes zu setzen sein, daß dieses Individuum ein zur Laichzeit gefangenes Weibchen war, aus dessen weiter Genitalöffnung noch jetzt die kleinen, den Bauch ganz ausdehnenden Eier herausfallen. Die Oberfläche der meisten Schuppen ist mit rundlichen Narben bedeckt, die wahrscheinlich von

ähnlichen Warzenauswüchsen stammen, wie die Knochenwarzen auf den Schuppen und selbst der nackten Haut bei vielen Cyprinoiden zur Laichzeit.

Fundort dieses Exemplares: Saigon in Cochinchina, sub Nr. 6400.

Fam. Gobiesocidae.

Diplocrepis puniceus, Gth. vel. n. sp.

Mit freiem Discus, drei Kiemenstrahlen, breitem stumpfspitzigen Kopfe, Schneidezähnen vorne und spitzen beiderseits; der Kopf beinahe so breit wie lang und $1/_3$ der Totallänge messend, kurz in allen Punkten zu den Angaben stimmend, mit Ausnahme der Strahlenzahl, die sowohl in der Dorsale wie Anale nur je fünf beträgt. Die Färbung war im Leben ohne Zweifel rosenroth und noch jetzt ist eine lebhafte, rothe schmale Querbinde zwischen den Augen, eine zweite breitere quer über dem Rücken in halber Körperlänge und eine dritte schwächere vor der Dorsale zu erkennen. Der Fundort, von dem das kaum über 1″ lange Exemplar stammt, die Mosselbay in Südafrika macht ebenfalls nicht unwahrscheinlich, daß eine von *puniceus* verschiedene Art hier vorliegt; Nr. 6145.

Trachelochismus pinnulatus Barnev.

D. 8, A. 7.

Zwei junge Individuen von 9 und 10‴ Länge, von Kanathia (Fidje-Insel), Nr. 3805 *a* stimmen völlig, ein drittes dagegen und unter Nr. 6322 *a* zeigt Dorsale 9, Anale 6, hat etwas stärkere Spitzzähne, die Kopflänge ist gleichfalls $1/_3$ der totalen und seine Breite nur wenig geringer als die Länge; wahrscheinlich eben daher.

Mit der gleichen Nummer 6322 *a* liegt aber auch ein etwas größerer Gobiesocid vor mit freiem Discus, blos einer Reihe feiner Spitzzähne in beiden Kiefern, viel längerem als breitem Kopfe, röthlicher Färbung und mit der Strahlenzahl Dorsale 15—16, Anale 10, die mithin am meisten sich den bei *Lepadogaster*-Arten vorkommenden anreiht. Da jedoch das Vorkommen dieser Gattung in der Südsee bisher nicht constatirt ist und nur ein einziges sehr junges Individuum vorliegt, so enthalte ich mich näherer Angaben und begnüge mich nur hiemit auf das Vorkommen eines *Lepadogaster* ähnlichen

Gobiesociden abermals aufmerksam zu machen, wozu ich schon in der früheren (III.) Folge neuer Fische aus dem Museum Godeffroy Gelegenheit fand.

Fam. **Pomacentridae.**

Pomacentrus taeniometopon Blk.

Ein 3″ 5‴ langes Exemplar stimmt im Verhältnisse der Höhe zur Länge, der Strahlen- und Schuppenzahl, der Bezahnung des Suborbitalringes und auch in der Hauptfärbung ganz gut zur genannten Art, in letzterer Hinsicht noch besser zu *Pom. trilineatus* C. V., ich bin aber geneigt, beide blos für Varietäten derselben Art zu halten. Die Unterschiede der zahlreichen Arten dieser und der Gattung *Glyphidodon* scheinen mir häufig so minutiös und prekär, daß ich mich der Ansicht nicht entschlagen kann, daß gar manche der Arten nicht stichhältig sein und blos Varietäten darstellen dürften. Hier ziehen über den Scheitel zwischen den Augen fünf feine weißliche kurze Längsstriche, von denen die drei mittleren vom Zwischenkiefer bis zur Dorsale reichen, die beiden äußeren etwas divergirenden aber schon am Hinterkopfe enden. Unter ihrem Ende setzt sich eine Reihe kleiner weißer (im Leben wohl blauer) Punkte am Suborbitalringe bis zur Schnauze fort; größere rundliche solche Flecken halten auch den Deckel besetzt, ein dunkler Fleck am Operculum fehlt und eben so ein schwarzer zu Ende der Dorsale oder hinter ihr am Schwanzstiele. Im Ganzen erscheint die Färbung olivengrün, gleichmäßig, nur die Schuppencentra dunkler und in der Achsel der Brustflossen ein tief schwarzer Fleck; die Ventralen sind dunkler als die übrigen Flossen aber einfärbig schwärzlich.

Von Candavu. Nr. 5913 *a*.

Pomacentrus unifasciatus, nov.? sp.

Taf. VIII, Fig. 24.

(An Pom. nigricans C. V., **an Glyphidodon nigroris** C. V.?**)**

Die Körperhöhe beträgt etwas über $\frac{1}{2}$ der Totallänge und verhält sich somit wie auch bezüglich der sehr feinen Zähnelung des Präorbitale und Vordeckels und der dunklen Färbung wie bei *Pom. nigricans*, weicht aber durch die Strahlenzahl Dorsale 13/14, Anale 3/12 von allen *Pomacentrus*-Arten ab und kommt hierin nur dem

von Dr. Günther als zweifelhaft angesehenen *Glyphidodon nigroris* gleich, der, wenn er diesem entspricht, dann zur Gattung *Pomacentrus* gehört. — Das sehr große Auge mißt $^1/_2$ Kopflänge, es steht kaum $^1/_2$ Diameter vom Schnauzenrande, aber beinahe einen vom andern Auge entfernt; die Stirn inzwischen ist stark gewölbt, das Profil fällt in rascher Curve von der Dorsale bis zum Zwischenkiefer ab und ist blos am Hinterhaupte schwach eingebuchtet. Die Seitenlinie verlauft über 18 Schuppen dem Rücken parallel und bricht unter der hinteren Hälfte der zweiten Dorsale ab. Bei Beginn der Dorsale liegen vier Schuppen über und zehn unter ihr, an den Wangen vom Winkel des Oberkiefers bis zum Rande des Vordeckels, deren sieben hinter einander und fünf in der Höhe. Auch der hinten sehr schmale Suborbitalring ist überschuppt und blos am untern Rande sehr fein gezähnelt, das Präorbitale aber nicht: der Deckel ist unbewaffnet. Hart am Rande des Prä- und Suborbitale verlauft eine Längsreihe großer Poren; die kleine Mundspalte reicht nicht bis unter den vorderen Augenrand. Es ist nur eine kleine Pseudobranchie, aber eine ansehnliche Kiemendrüse vorhanden. der erste Dorsalstachel kaum $^1/_3$ so lang wie der zweite, der mit dem dritten und vierten die größte Höhe von allen erreicht, nämlich $^2/_5$ der Körperhöhe und die gliederstrahlige Dorsale bedeutend übertrifft, deren längste Strahlen mit den letzten der Anale fast gleich sind. In der Anale nimmt die Länge der drei Stacheln vom ersten bis zum dritten um je $^1/_3$ der Länge stufenförmig zu. Die Grundfarbe erscheint bis zum Schwanzstiele hinter der Dorsale dunkelbraun, die zweite Dorsale, der Schwanz und die Caudale einfärbig gelblichbraun. Vom Beginn der Dorsale zieht eine tief schwarze Binde bis unter die Pectoralbasis herab, welche die Breite von der Basis des zweiten Stachels bis zum Deckel einnimmt, an der Pectoralbasis viel schmäler wird und unterhalb derselben verschwindet. Die erste Dorsale, die Ventralen und auch die Anale sind fast schwarz. nirgends helle Punkte oder Flecken, nur alle Schuppenreihen am freien Rande dunkler gesäumt.

Von Candavu. Nr. 3788.

Pomacentrus latifrons Tschud. Gth.

Br. 5, D. 13/19, A. 2/12—13. squam. $\frac{4}{\frac{21}{11}}$.

Ein über 10" langes, von Peru stammendes Individuum, sub Nr. 3765, trägt alle Merkmale des Alters an sich und daher ist nicht sicher, ob in größerer Jugend Präorbitale und Präoperculum nicht vielleicht doch fein gezähnelt sind, derzeit ist aber keine Spur mehr sichtbar und auch die breit abgerundeten Lappen der kurzen Caudale deuten auf höheres Alter; fehlt aber wirklich so wie hier jede Zähnelung am Vordeckel und Präorbitale, dann gehört diese Art, von der auch Dr. Günther zweifelhaft bleibt, in der That nicht zu *Pomacentrus*, sondern ist als *Glyphidodon latifrons* zu bezeichnen. Die Höhe kommt genau der halben Körperlänge (ohne Caudale) gleich, die Kopflänge kaum $1/4$, das Auge $1/5$ der letzteren; sein Abstand vom Präorbitalrande beträgt 1 Diameter, die Breite der stark gewölbten Stirn inzwischen über $1\,1/2$ Diameter. Die ganzrandigen Schneidezähne mit brauner abgerundeter Schneide stehen in einfacher Reihe, und zwar oben jederseits 14—15, unten um einen mehr. Am Deckel nur ein flacher Dorn. Die mittleren Dorsalstacheln sind länger als die übrigen, die ganze erste Dorsale aber niederer als die zweite, die sich vorne in einen Lappen von $1/3$ Körperhöhe erhebt; so auch die Anale, die nur wenig niederer bleibt. Brust- und Bauchflossen sind gleich lang und reichen nicht bis an den After. Sämmtliche weiche Flossen sind bis an den Saum dicht und klein beschuppt und die erste Dorsale selbst weit hinauf zwischen den Stacheln. Zwischen die großen und derben Schuppen schieben sich meistens kleine ctenoide ein, so daß wie bei manchen Percoiden und Sciaeniden eigentlich eine doppelte Beschuppung vorkommt. Die meisten kleinen Schuppen lagern sich an den Rändern der großen ab, und eben so am Deckel. — Die Färbung ist eintönig braunschwarz, die Seitenlinie verschwindet unter dem Ende der Dorsale. Kiemenbögen sind $3\,1/2$ vorhanden, Pseudokiemen fehlen.

Glyphidodon leucozona var.?

Mit dieser Art stimmt Nr. 5859 von Savay (Schiffer-Inseln) in Strahlen- und Schuppenzahl, wie auch in den Messungsverhältnissen ganz überein und dürfte nur als Farbenvarietät anzusehen sein, indem die blauen Flecken am Kopfe und Rumpfe, wie auch die weiße

Querbinde unter dem sechsten und siebenten Dorsalstachel fehlen' dagegen findet sich der schwarze Fleck in der Achsel der Brustflossen und hinter der zweiten Dorsale vor, die verticalen Flossen sind schwärzlich, der erste Gliederstrahl der Ventralen allein ist der ganzen Länge nach hellblau gefärbt.

Glyphidodon albocinctus m.

Die unter diesem Namen in der früheren „Folge neuer Fische" beschriebene und abgebildete Art liegt von den Fidje-Inseln unter Nr. 2076 *a* abermals vor und weicht nur wenig dadurch ab, daß der Vordeckel weniger schief steht und unter dem Auge zwei blauliche Längsstreifen vom Mundwinkel bis zum Vordeckel laufen, von denen der untere breitere über die Wangen zieht; der Rand des Deckels trägt zwei kurze aber deutliche spitze Dornen.

Glyphidodon hemimelas nov.? sp.

Taf. VIII, Fig. 25.

D. 13/13, A. 2/12, Squam. $\frac{2}{16-17+10}$ / 8

Dürfte wohl dem *Gl. dispar* Gth. sehr nahe stehen, weicht aber durch Färbung und etwas andere Verhältnisse, sowohl von dieser wie auch den übrigen Arten doch derart ab, daß ich sie mit Vorbehalt als neu betrachten zu dürfen glaube, ohne darauf Gewicht zu legen, da ich, wie schon bemerkt, ohnehin nicht alle bereits aufgestellten Arten für stichhältig halte. — Die Höhe ist $2^2/_5$mal in der Körperlänge (ohne Caudale) enthalten, der Kopf $4^1/_3$mal in der Totallänge, das Auge von nahezu $^1/_3$ Kopflänge ist weniger als 1 Diameter vom Schnauzenrande und eben so auch vom andern Auge entfernt; die größte Breite des Präorbitale $^1/_2$ Augendiameter. Vordeckel und Präorbitale sind unbeschuppt, die Wangen mit zwei Reihen besetzt, die Zähne flach, abgerundet, durch eine hart an die äußere Reihe anliegende zweite wie zweispitzig erscheinend. Die verlängerten mittleren Strahlen der zweiten Dorsale und Anale reichen zurückgelegt bis über den Anfang der eingebuchteten Caudale. — Am Suborbitalringe ein blaulicher Strich, längs der oberen Schuppenreihe an den Wangen ein zweiter bis zum Mundwinkel reichender, und eine blauliche Linie darüber vor dem Auge (jedoch nur auf einer Seite). Am oberen Rande des Deckels ein großer gelblichweißer Fleck, kein dunkler

Fleck in der Achselgegend. Kopf und Rumpf bis zu Ende der stacheligen Dorsale hell olivengrünlich, Hinterrumpf, Schwanzstiel, die zweite Dorsale, Anale, Caudale und die Ventralen fast schwarz, am tiefsten die hintere Hälfte der zweiten Dorsale bis zur halben Höhe. Längs der Analbasis zwei Reihen bläulichweißer Punkte an den daselbst liegenden Schuppen; wo die dunkle Färbung beginnt sind die freien Ränder der Schuppen ebenfalls heller gefärbt.

Von Candavu (Fidje-Inseln), Nr. 5913 *b*.

Fam. **Labridae.**

Gruppe: Scarina.

Pseudoscarus spilonotus, nov. sp.

Taf. IX, Fig. 26.

Wie schwierig die Sicherstellung der zahlreichen bereits aufgeführten Arten dieser Gattung ist, erhellt schon daraus allein, weil Dr. Günther in seinem Catalogue nebst 64 von ihm anerkannten, noch 38 größtentheils in der Histoire des poissons namhaft gemachte Arten als nicht sicher zu constatiren, mithin als zweifelhaft aufzählt. Trotz Dr. v. Bleeker sieht es mit der Charakteristik der Arten noch immer ziemlich mißlich aus, und trotz der von ihm gegebenen und auch von Dr. Günther befolgten synoptischen Übersicht derselben muß die Bestimmung von Arten häufig unsicher bleiben, da viele derselben offenbar nur auf Färbung und Zeichnungsunterschieden beruhen, und man über die Variabilität der Arten dieser Gattung bisher nur sehr ungenügende Kenntnisse besitzt. Wenn man z. B. die Abbildungen ansieht, die Günther und Playfair in den Fishes of Zanzebar auf pl. 14 von Pseudosc. Troschelii in Fig. 1—3 geben, so wird man geneigt sein zu glauben, die Behauptung der Gleichartigkeit stütze sich zumeist nur auf das Gewicht der Autoren. Unter diesen Umständen dürfte es daher gewagt scheinen, wenn ich hier abermals zwei Arten als neue vorzuführen mir erlaube. Doch vermag ich sie nach dem dermaligen Stande unserer Kenntnisse keiner der bereits sicher gestellten Arten zuzuweisen, gebe aber gerne zu, daß sie unter den 38 fraglichen Arten sich vielleicht vorfänden, wenn diese sicher zu eruiren wären.

D. 9/10, A. 2/9, P. 14, Squ. long. 24, alt. 9—10.

Die Kopflänge ist gleich der Körperlänge, etwas größer als $^1/_4$ der Totallänge und der Kopfhöhe nahezu gleich, die Kopfbreite mehr als $^1/_2$ Kopflänge, das Auge klein, nur $^1/_8$ der Kopflänge, $3^1/_2$ Diameter vom Schnauzenrande und eben so weit vom andern Auge entfernt, die Schnauze ist stumpf, stark gewölbt. Die Oberlippe deckt den größten Theil der Zahnplatte, deren Rand, so wie auch in der unteren deutlich gekerbt ist. Am Mundwinkel stehen vor der oberen Platte zwei starke Hackenzähne gerade nach auswärts ab. von der unteren nur einer aber stärkerer; die Kiefer sind weißlich, vielleicht im Leben blaßroth, sicher aber nicht blau oder grün. An den Wangen liegen drei Schuppenreihen, deren mittlere einerseits aus fünf (rechts aus sechs) besteht, die dritte beiderseits nur aus drei, welche den unteren Rand des Vordeckels unbedeckt lassen. — Der erste Dorsalstachel ist niederer als die folgenden fast gleich hohen, welche etwas niederer als die Gliederstrahlen bleiben. Die Brustflossen reichen zum After zurück, die Ventralen nicht, die Caudale ist halbmondförmig eingeschnitten, die verlängerten Randstrahlen kommen der Länge des Kopfes bis zum hinteren Rande des Vordeckels gleich.

Die Grundfarbe ist grünlich, am Rücken bräunlich, dunkler wie auch am Oberkopfe, dessen untere Hälfte aber fast wagerecht von der oberen durch eine helle, gelblich grüne Färbung abgegrenzt, die um die Oberlippe bis hinter die Mundwinkel eine breite grüne Binde bildet, welche an der Kehle in eine lichte (vielleicht rosenroth gewesene) Färbung übergeht. Der Oberkopf wird durch eine zügelförmige schmale Querbinde von hellgrüner Farbe durchsetzt, welche vom vordern Rande mit welliger Biegung zu dem des anderen querüber läuft. Vom hinteren Augenrande setzen sich schief gegen den Vordeckel drei kurze braune Binden fort, zwischen denen eben so breite hellgelbe sich einschieben. Vom Hinterhaupte angefangen und über den Deckel ist die ganze obere Rumpfhälfte bis zu Ende der stacheligen Dorsale mit kleinen gelbgrünen Punkten dicht besät, Bauch und Schwanz aber ungefleckt. An der Basis der Dorsale zwischen dem dritten und vierten Stachel ein großer, tief blauschwarzer, grün eingesäumter Fleck, überdies längs der ganzen Flosse eine helle, oben und unten von einer schmalen dunklen (violetten?) Linie einge-

säumte Binde, die zwischen den letzten Strahlen in helle, große dunkel umringte Augenflecken sich auflöst. Die Anale ist längs der Basis hellgelb, von einem breiten, wahrscheinlich roth gewesenen dunklen Saume begrenzt. Basis und Achsel der Brustflossen sind tief grauschwarz, eben so die Haut längs des dritten bis sechsten Strahles bis zum Rande dunkel, die übrige Flosse hellgrün, die Ventralen einfärbig licht, wie auch die Caudale, die nur längs der beiden Lappen dunkler gefärbt erscheint.

Länge 1′, Höhe 4″ 5‴; von Candavu, Nr. 5431.

Pseudoscarus spinus, nov. sp.

Taf. IX, Fig. 27.

D. 9/11, A. 2/9, P. 14, Squ. long. 24—25, alt. $8\frac{1}{2}$.

Steht zwar im Ganzen der vorigen Art nahe durch gewölbte runde Schnauze, weißliche Kiefer mit angularen Hundszähnen, die halbmondförmige Caudale, vorherrschend grell grüne Färbung und die Längsbinde an der Dorsale und Anale, unterscheidet sich aber von ihr durch bedeutend größere Augen, schwächere anguläre Hundszähne, vor denen im Unterkiefer ein gesonderter Kauzahn steht und auch durch abweichende Beschuppung der Wangen und den Mangel jeder hellen Punktirung.

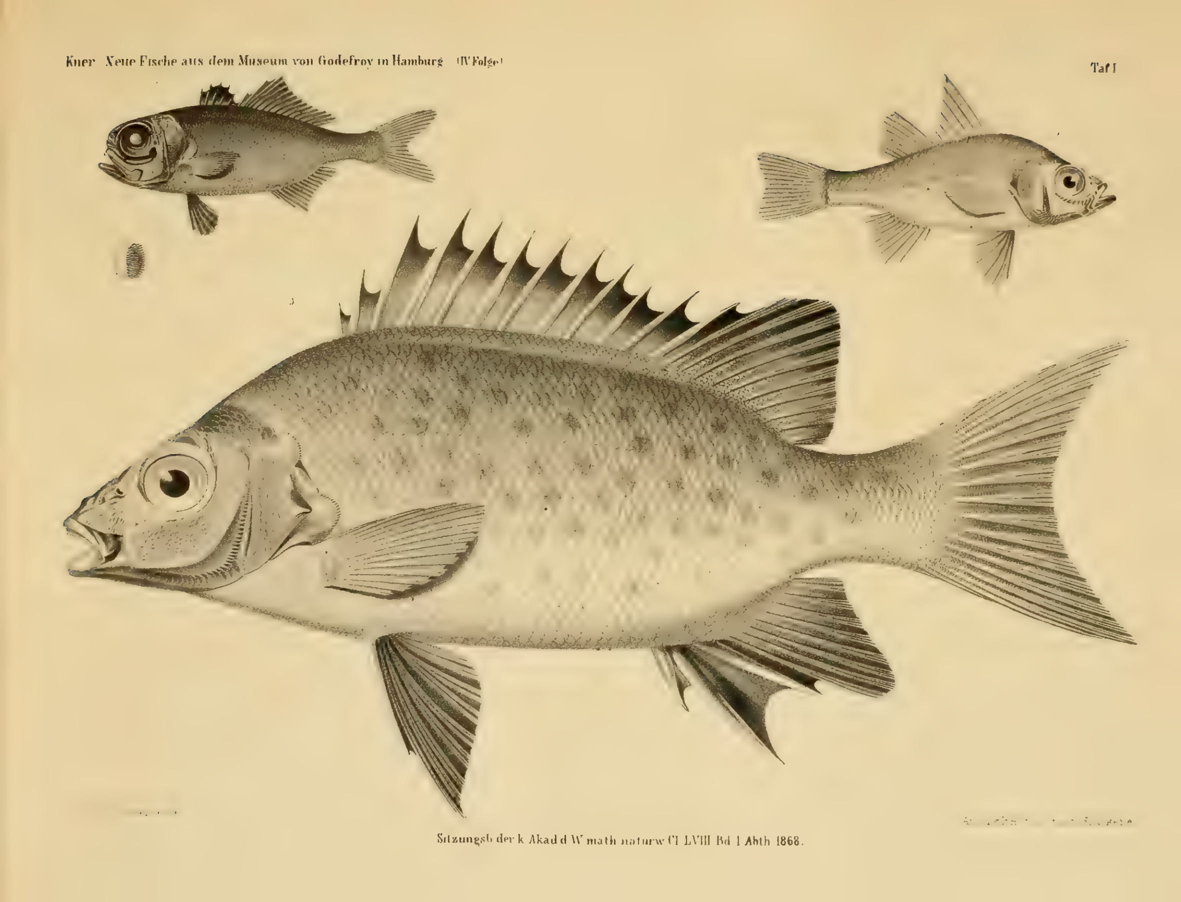
Die Kopflänge ist fast gleich der Kopfhöhe und der $1/2$ Breite, oder $1/3$ Körper- und mehr als $1/4$ der Totallänge, das Auge nur $5\,1/2$mal in Kopflänge begriffen und nur etwas über 2 Diameter vom Schnauzenrande, $1\,1/2$ vom andern Auge entfernt; die weißlichen Kiefer sind größtentheils von den Lippen überdeckt. An jedem Mundwinkel ragt ein Hundszahn vor, oben ein kleinerer und vor dem untern größeren hebt sich von der Zahnplatte ein länglich ovaler Kauzahn mit flacher Krone ab. An den Wangen liegen drei Schuppenreihen, die beiden oberen bestehen aus je fünf, die untere oder dritte nur aus zwei Schuppen, die bis auf den Rand des Vordeckels reichen, den abgerundeten Winkel und hinteren Rand aber frei lassen. Der erste Dorsalstachel ist so hoch wie alle folgenden, alle andern enden in biegsame Spitzen. Die mittleren Strahlen der Anale sind etwas höher, wodurch der Rand dieser Flosse convex erscheint. Die in spitze Lappen verlängerte, halbmondförmige Caudale erreicht bei $3/4$ Kopflänge, die Brustflossen sind länger als die Ventralen und reichen

bis an den Anus, die Schuppen derb, festsitzend, die Seitenlinie wenig verzweigt. — Grundfärbung grünlichbraun, die biegsamen freien Schuppenränder dunkler (vielleicht im Leben violett); die Mittellinie des Vorderrückens bis zur Dorsale, der nackte Oberkopf bis an die Lippen und hinter dem Mundwinkel hell gras- oder papageigrün. Auf die schmale grüne Binde um die Unterlippe folgt eine breitere, hellgelbe (röthliche?) rings herumreichende, die nach hinten wieder von einer hellgrünen begrenzt wird, welche am untern Rande des Vordeckels bis zu dessen halber Länge zurückreicht. Die Wangen blaulichgrau, die Schuppen des Deckels wieder grün; die ganze Dorsale bis auf halbe Höhe hellgrün, hierauf folgt eine breite blaugraue Längsbinde, die nach oben durch eine noch dunklere Linie vom gelben Saume der Flosse sich wieder abgrenzt. Eben so ist auch die Anale gefärbt; die Caudale in der Mitte lichtgrün, die verlängerten Lappen graulichblau. Auch die Brustflossen vorherrschend grün, nur einige der oberen Strahlen der Länge nach graublau, eben so die Ventralen, deren äußere und innere Strahlen intensiv gelbgrün sind.

Länge $8\frac{1}{2}''$; von Candavu, Nr. 5431 *a*.

Erklärung der Tafeln.

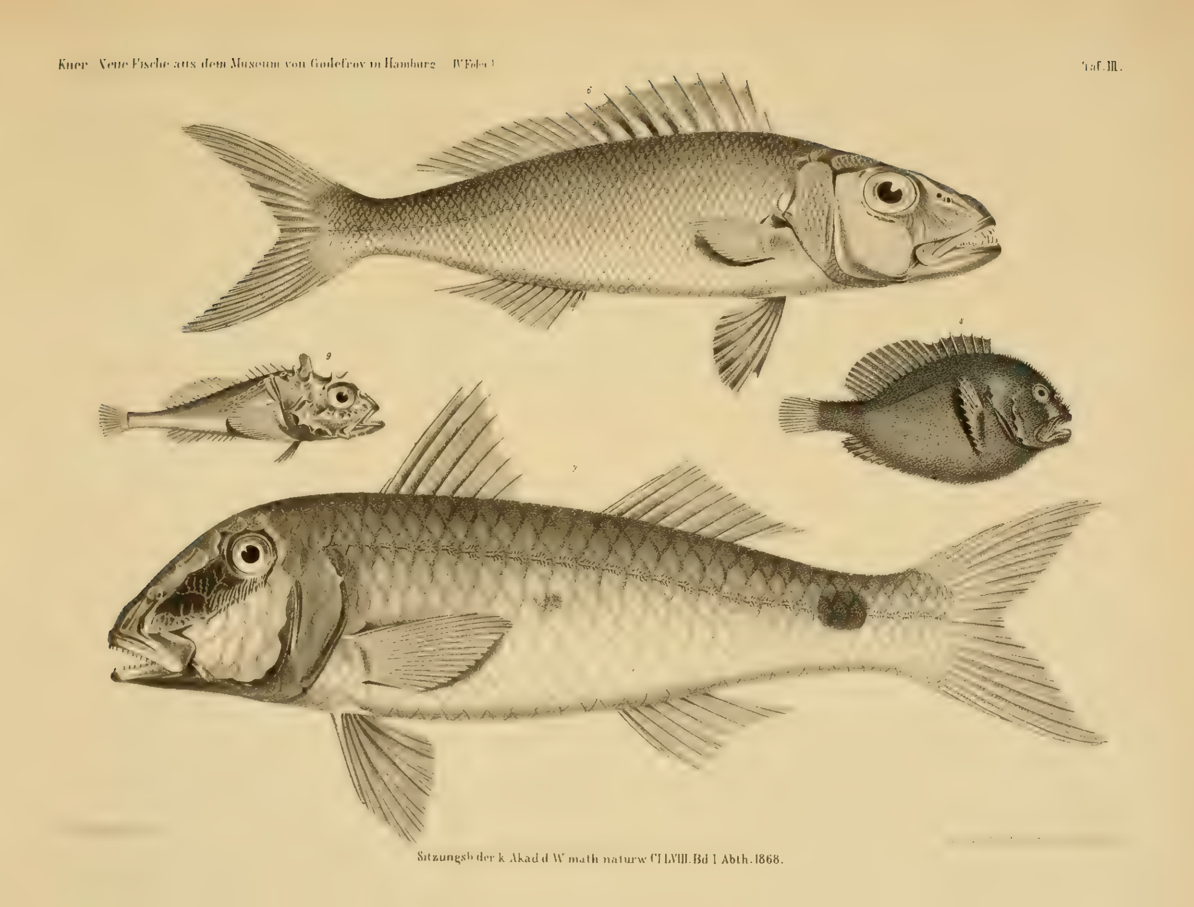
Taf. I. Fig. 1. *Anomalops Graeffei* Kner.
„ 2. *Ambassis brevipinnis* Kner.
„ 3. *Therapon argenteus* var.
„ II. „ 4. „ *unicolor* var.
„ 5. *Scolopsis trilineatus* Kner.
„ III. „ 6. *Sparopsis elongatus* Kner.
„ 7. *Upeneus griseofrenatus* Kner.
„ 8. *Amphiprionichthys apistus* Bleek.
„ 9. *Bunocottus apus* Kner.
„ IV. „ 10. *Cottus taeniopterus* Kner.
„ 11. „ *polyacanthocephalus* Pall.
„ V. „ 12. „ *tentaculatus* Kner.
„ 13. *Caranx micraspis* Kner.
„ 14. *Micropus polycentrus* Kner.
„ 15. *Gobius semifasciatus* Kner.
„ VI. „ 16. *Orthostomus amblyopinus* Kner.
„ 17. *Petroscirtes lineolatus* Kner.
„ 18. *Salarias brevis* Kner.
„ 19. *Stichaeus enneagrammus* Kner.
„ VII. „ 20. *Centronotus quinquemaculatus* Kner.
„ 21. *Urocentrus pictus* Kner.
„ 22. *Zoarces elongatus* Kner.
„ 23. *Teuthis oligosticta* Kner.
„ VIII. „ 24. *Pomacentrus unifasciatus* Kner.
„ 25. *Glyphidodon hemimelas* Kner.
„ IX. „ 26. *Pseudoscarus spilonotus* Kner.
„ 27. „ *spinus* Kner.



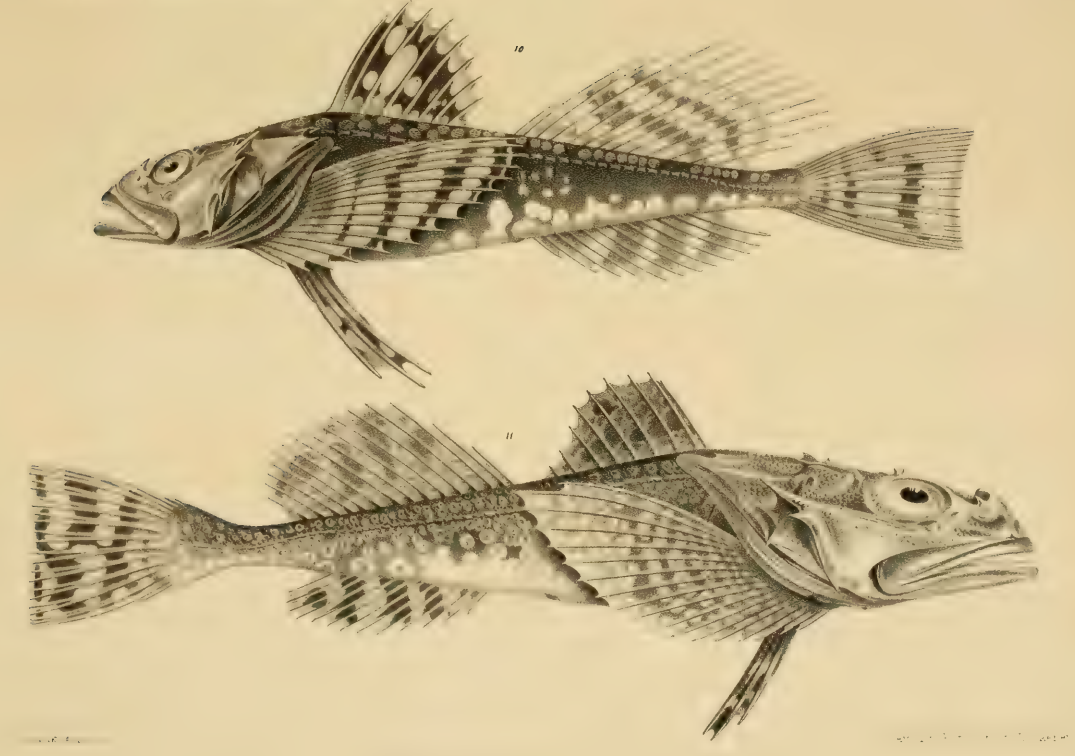



4
3

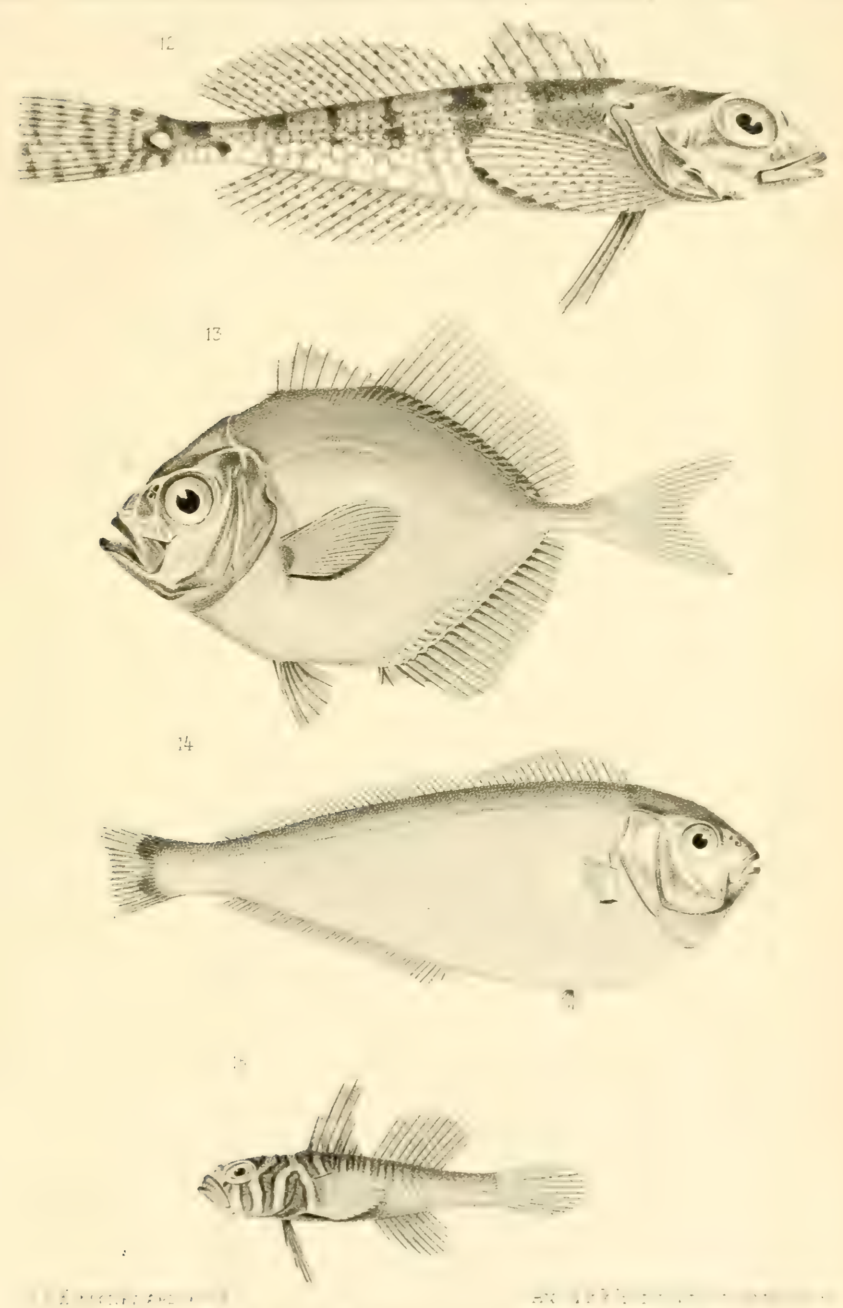



6
9
8
7

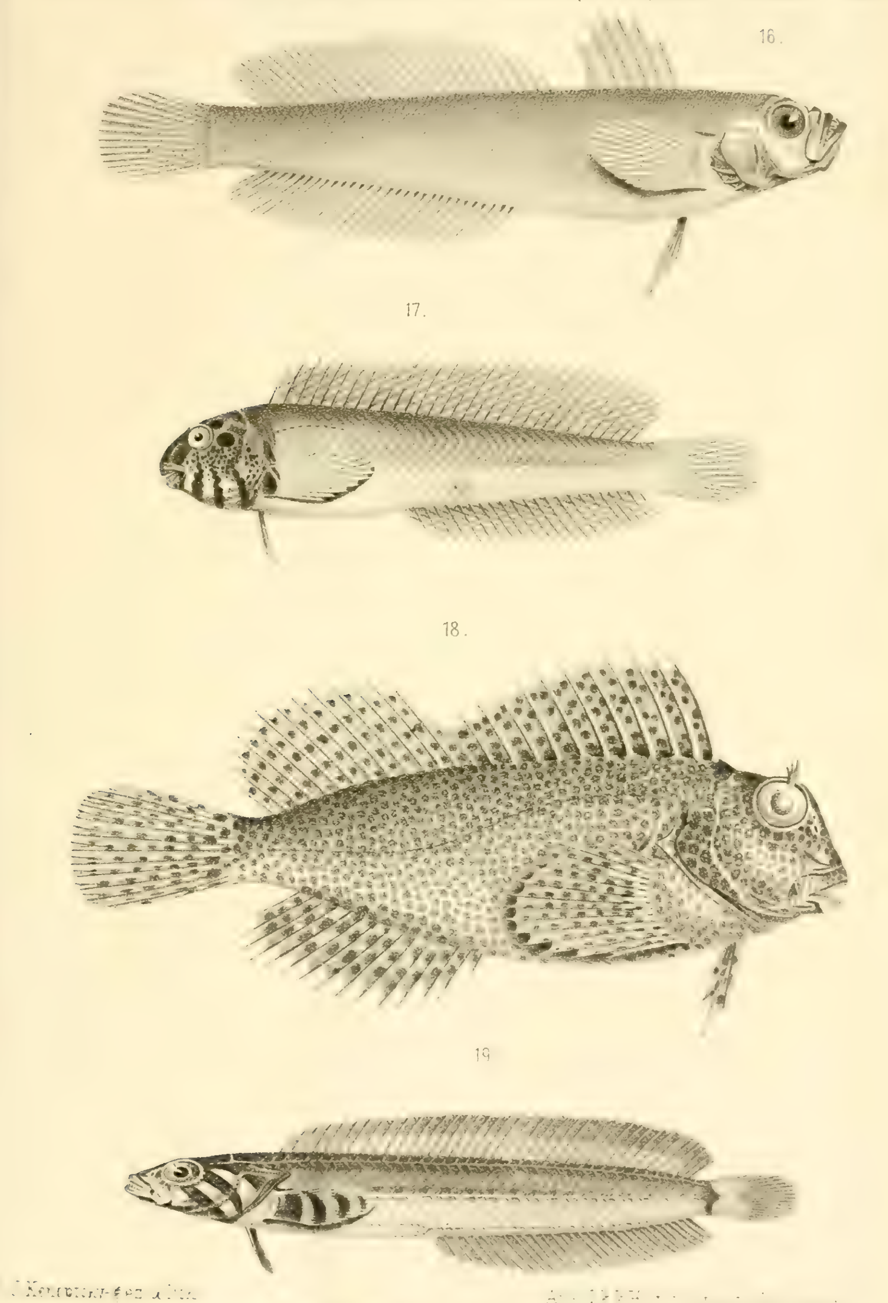



10
11

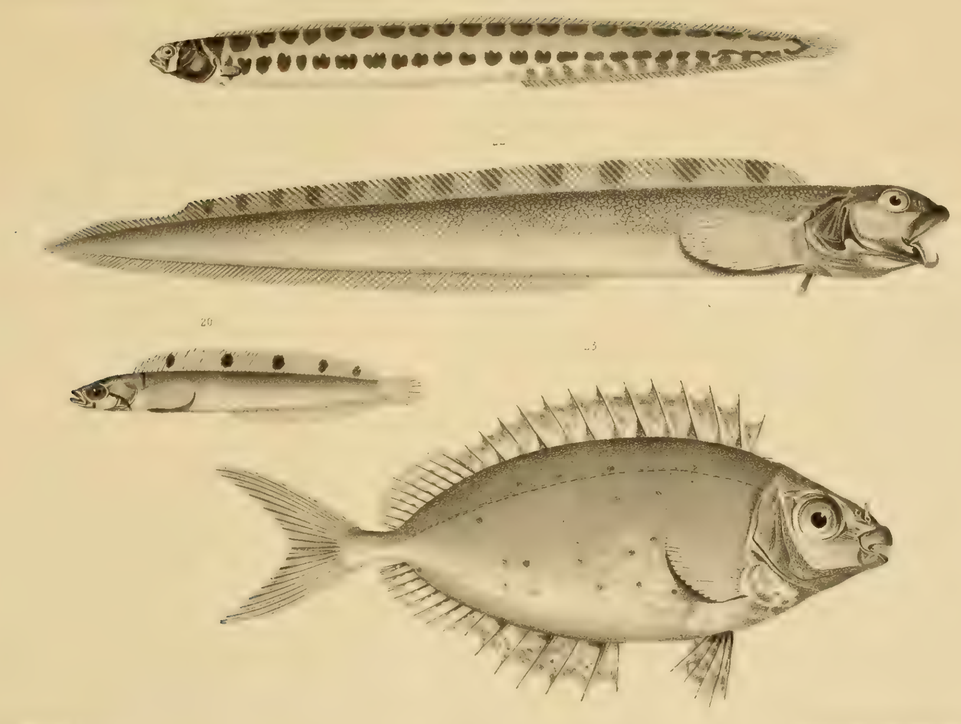



12
13
14

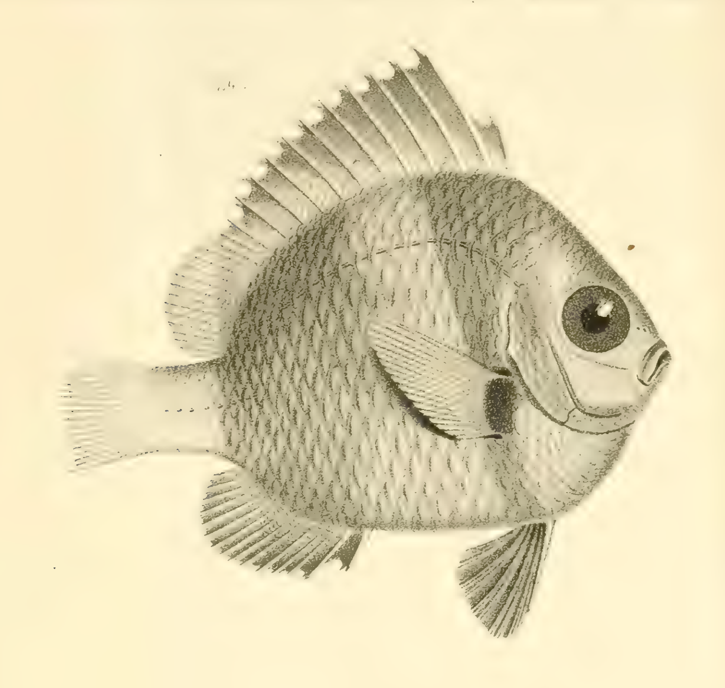



16.
17.
18.
19

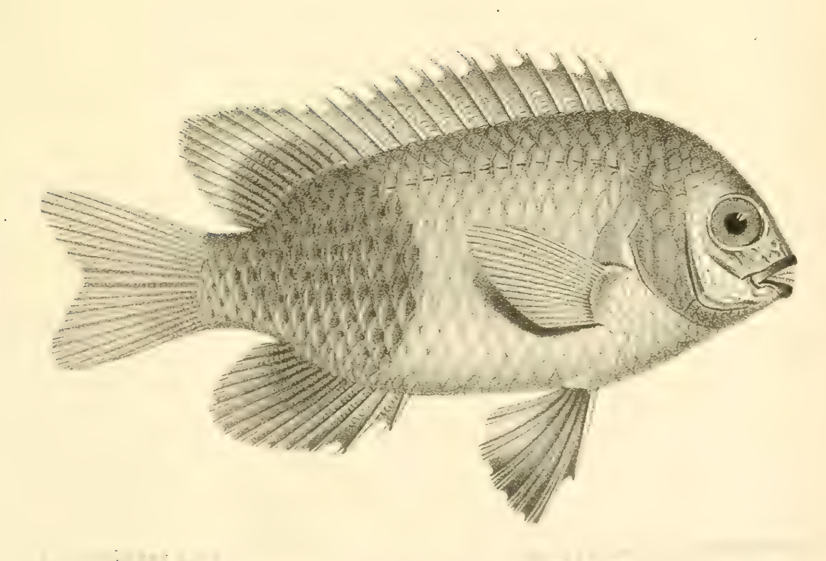








25.






26
27



XXII. SITZUNG VOM 15. OCTOBER 1868.

Herr Dr. V. Schwarzer hinterlegt ein versiegeltes Schreiben mit dem Ersuchen um dessen Aufbewahrung zur Sicherung seiner Priorität.

An Drucksachen wurden vorgelegt:

Akademie der Wissenschaften und Künste, Südslavische: Arbeiten. IV. Band. Agram, 1868; 8º. — Dežman, Ivan, Rèčnik tèčnièkoga nazivlja. U Zagrebu, 1868; 8º.

Archief, Nederlandsch, voor Genees- en Natuurkunde. Deel III., 3e Aflevering. Utrecht, 1868; 8º.

Basel, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften. 1866—1868; 4º.

Beobachtungen, Schweizerische meteorologische. September, October, November 1867. 4º.

Bericht des k. k. Krankenhauses Wieden vom Solar-Jahre 1867. Wien, 1868; 4º.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse: Archives des Sciences physiques et naturelles. N. P. Tome XXXIIIe, Nr. 129. Genève, Lausanne, Neuchâtel, 1868; 8º.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVII, Nr. 13. Paris, 1868; 4º.

Cosmos. 3e Série. XVIIe Année. Tome III, 15e Livraison. Paris, 1868; 8º.

Gelehrten-Gesellschaft, k. k., zu Krakau: Rocznik. Tom XIII. Kraków, 1868; 8º.

Gesellius, Franz, Capillar-Blut, — undefibrinirtes —, zur Transfusion. Ein neuer Apparat zur Transfusion etc. St. Petersburg, 1868; 8º.

Gesellschaft, Naturforschende, in Bern: Mittheilungen aus dem Jahre 1867. Nr. 619—653. Bern, 1868; 8º.

Gesellschaft, Schweizerische Naturforschende: Verhandlungen. 51. Versammlung. Jahresbericht 1867. Aarau; 8°.

— Provincial Utrecht'sche, für Künste und Wissenschaften: Aanteekeningen. 1865 & 1867. Utrecht, 1866 & 1868; 8°. — Verslag van het verhandelde in de algemeene Vergadering. 1867. Utrecht; 8°. — Hollman, P. J., Mémoire sur l'équivalent calorifique de l'Ozone. Utrecht. 1868; 4°.

— Königl. physikalisch-ökonomische, zu Königsberg: Schriften. VIII. Jahrgang. 1867. I. & II. Hälfte. Königsberg; 4°.

— Naturforschende, in Emden: 53. Jahresbericht. Emden, 1868; 8°.

— Schlesische, für vaterländische Cultur: Abhandlungen. Philos.-histor. Abtheilung: 1867 und 1868, Heft I; Abtheilung für Naturwissenschaften und Medicin. 1867/68. — 45. Jahresbericht für 1867. — Verzeichniß der in den gesellschaftlichen Schriften von 1804—1863 incl. enthaltenen Aufsätze. Breslau, 1866—1868; 8°.

— Deutsche geologische: Zeitschrift. XX. Band, 2. Heft. Berlin, 1868; 8°.

Gümbel, C. W., Geognostische Beschreibung des ostbayerischen Grenzgebirges oder des bayerischen und oberpfälzer Waldgebirges. Gotha, 1868; 4°. Mit einem Atlas in gr. Folio.

Istituto, R., Veneto di Scienze, Lettere ed Arti: Atti. Tomo XIII°, Serie III^a, Disp. 8^a—9^a. Venezia, 1867—68; 8°.

Jahrbuch, Neues, für Pharmacie & verwandte Fächer, von Vorwerk. Band XXX, Heft 2. Speyer, 1868; 8°.

Jena, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften. 1868; 4° & 8°.

Kiel, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften aus dem Jahre 1867. Band XIV. Kiel, 1868; 4°.

Lorenz, Jos. R., Instruction zu den Beobachtungen über Temperatur und Salzgehalt des Meeres für die österr.-adriatischen Beobachtungs-Stationen. Wien, 1868; 8°.

Ludeking, E. W. A., Schets van de Residentie Amboina. 's Gravenhage, 1868; 8°.

Magazijn voor Landbouw en Kruidkunde. N. R. VIII. Deel, 2. Aflev. Utrecht, 1868; 8°.

Miquel, F. A. Guil., *Annales Musei botanici Lugduno-Batavi. Tom. III, Fasc. VI.—X. Amstelodami, Trajecti ad Rhenum, Lipsiae, Londini, Parisiis et Bruxellis, MDCCCLXVII; in Folio.*

Museum. Francisco-Carolinum: 27. Bericht. Linz, 1868; 8°. — Strnadt, Julius, Peuerbach. Ein rechtshistorischer Versuch. Linz, 1868; 8°.

Pest, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften. 1867 & 1868; 4° & 8°.

Reichsanstalt, k. k. geologische: Jahrbuch. Jahrgang 1868. XVIII. Band, Nr. 3. Wien; 4°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. Ve Année, Nr. 45. Paris & Bruxelles, 1868; 4°.

Schaub, F., Instruction zur Behandlung der selbstregistrirenden Fluthmesser für die österr.-adriat. Beobachtungsstationen. Wien, 1868; 8°.

Société Impériale des Naturalistes de Moscou: Bulletin. Tome XLI. Année 1868. Nr. 1. Moscou; 8°.

— géologique de France: Bulletin, 2e Série. Tome XXVe, Feuilles 9—20. Paris, 1867 à 1868; 8°.

— des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux: Mémoires. Tome V., 3e cahier et extraits des procès-verbaux. Paris & Bordeaux, 1867; 8°.

Society, The Asiatic, of Bengal: Proceedings. 1868, Nr. I & II. Calcutta; 8°.

Verein der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg. 21. Jahrg. Neubrandenburg, 1868; 8°.

— Naturforscher, zu Riga: Arbeiten. N. F. II. Heft. Riga, 1868; 8°.

Vierteljahresschrift für wissenschaftl. Veterinärkunde: XXX. Band, I. Heft. (Jahrgang 1868. III.) Wien; 8°.

Wiener Landwirthschaftl. Zeitung. Jahrg. 1868, Nr. 41. Wien; 4°.

— Medizin. Wochenschrift. XVIII. Jahrg., Nr. 82—83. Wien, 1868; 4°.

XXIII. SITZUNG VOM 22. OCTOBER 1868.

Herr Prof. Dr. Ew. Hering dankt mit Schreiben vom 21. October l. J. für seine Wahl zum correspond. Mitgliede der Akademie.

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

„Über eine besondere Wahl zweier Projectionsebenen und deren Anwendung zur Lösung einiger Aufgaben über Kegelschnitte" von Herrn Eduard Weyr, ord. Hörer am Polytechnikum zu Prag.

„Die Dreitheilung eines Winkels" von Herrn Emil Weyr, Assistenten bei der Lehrkanzel der Mathematik am Polytechnikum zu Prag.

„Darstellung der Collinear-Projectionen und projectivischen Grundgesetze in einer für die descriptive Geometrie geeigneten Form. Ein Beitrag zur Gestaltung der darstellenden Geometrie im Sinne der neueren Geometrie", von Herrn J. Schlesinger.

Das c. M. Herr Dr. E. Weiß erstattet seinen ersten Bericht über die Thätigkeit der österr. Sonnenfinsterniß-Expedition in Aden, über die von ihm während der Finsterniß ausgeführten Beobachtungen.

Ferner überreicht derselbe eine Abhandlung des Herrn J. Řiha, welche die von diesem während der Totalität der gedachten Finsterniß angestellten Spectralbeobachtungen enthält.

Herr Dr. Th. Oppolzer legt den Bericht über seine Leistungen während der österr. Sonnenfinsterniß-Expedition vor.

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg: Mémoires. Tome XII, part 2; Tome XIII, part 1. St. Pétersbourg, 1868; 8° (Russisch).

d'Achiardi, Antonio, Studio comparativo fra i coralli dei terreni terziari del Piemonte e dell'Alpi Venete. Pisa, 1868; 4°.

Akademie, kais. Leopoldino-Carolinische deutsche, der Naturforscher: Verhandlungen. XXXIV. Band. Dresden, 1868; 4°.

Apotheker-Verein, Allgem. österr.: Zeitschrift. 6. Jahrgang. Nr. 20. Wien, 1868; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1717—1718. Altona, 1868; 4°.

Bureau de la recherche géologique de la Suède: Exposé des formations quaternaires de la Suède, par A. Erdmann. Avec un Atlas in 4°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVII, Nr. 14. Paris, 1868; 4°.

Cosmos. 3e Série. XVIIe Année, Tome III, 14e Livraison. Paris, 1868; 8°.

Gesellschaft, Naturforschende, in Emden: Kleine Schriften. XIII. Emden, 1868; 4°.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXIX. Jahrg. Nr. 32. Wien, 1868; 8°.

Heyfelder, Rapport sur le service sanitaire de l'armée prussienne pendant la guerre de 1866 contre les Saxo-Autrichiens. Paris, 1867; 8°.

Isis: Sitzungsberichte. Jahrgang 1868, Nr. 4—6. Dresden, 1868; 8°.

Jahrbücher der k. k. Centralanstalt für Meteorologie & Erdmagnetismus. N. F. III. Band. Jahrgang 1866. Wien, 1868; 4°.

Krassowsky, A. de, De l'ovariotomie. St. Pétersbourg, 1868; Folio.

Landbote, Der steirische. Jahrgang I, Nr. 19. Graz, 1868; 4°.

Mayr, Gust. L., Die Ameisen des baltischen Bernsteins. Königsberg, 1868; 4°. — *Formicidae novae Americanae collectae a prof.* P. de Strobel. (Estr. dall'Annuario della Società dei Naturalisti. Anno III.) Modena, 1868; 8°.

Miller-Hauenfels, Albert v., Höhere Markscheidekunst. Wien, 1868; 8°.

Moniteur scientifique. 284e Livraison. Tome Xe, Année 1868. Paris; 4°.

Pereira da Costa, F. A., Descripção de alguns Dolmins ou Antas de Portugal. Lisboa, 1868; 4°.

Peschka, Gustav Ad. v., Dampfkessel-Explosion in der Schafwollwaaren-Fabrik des Herrn Wenzel Pintner in Brünn. (Aus dem Jahrb. des mähr. Gewerbevereines pro 1866/7.) Brünn; 8°. — Theorie des Differenzial-Flaschenzuges mit Berücksichtigung

der Nebenhindernisse. (Ebendaselbst, 1865/6.) Brünn; 8°. — Ursachen der Dampfkessel-Explosionen und Mittel, dieselben zu verhindern. (Aus der Brünner Zeitung.) Brünn, 1867; 8°. — Über Formveränderungen prismatischer Stäbe durch Biegung. (Aus Schlömilch's Zeitschr. f. Math. & Phys. 13. Jahrg., 1. Heft.) Brünn, 1868; 8°.

Pictet, F. J., Mélanges paléontologiques. 4e Livraison. Bale et Genève. 1868; 4°.

Pollender, Aloys, Neue Untersuchungen über das Entstehen, die Entwickelung, den Bau und das chemische Verhalten des Blüthenstaubes. Bonn. 1868; 4°. — Wem gebührt die Priorität in der Anatomie der Pflanzen, dem Grew oder dem Malpighi? Bonn, 1868; 4°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. Ve Année, Nr. 46. Paris & Bruxelles, 1868; 4°.

Society, The Royal Geographical: Journal. Vol. XXXVII. London, 1867; 8°. — Proceedings. Vol. XII, Nrs. 2—4. London, 1868; 8°.

Unferdinger, Franz, Über die beiden Integrale

$$\int \frac{x^m + x^{-m}}{x^n + x^{-n}} \cdot \frac{dx}{x}, \quad \int \frac{\cos mx}{\cos nx} \cdot dx.$$

(Aus dem Programme der öffentlichen Oberrealschule im Galvagnihof in Wien. 1868.) 8°.

Wiener Landwirthschaftl. Zeitung. Jahrg. 1868, Nr. 42. Wien; 4°. — Medizin. Wochenschrift. XVIII. Jahrg., Nr. 84—85. Wien, 1868; 4°.

Zigno, Barone Achille de, *Flora fossilis formationis oolithicae.* Puntata Va. Folio.

SITZUNGSBERICHTE

DER

KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

LVIII. BAND.

ERSTE ABTHEILUNG.

9.

Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Botanik, Zoologie, Anatomie, Geologie und Paläontologie.



XXIV. SITZUNG VOM 5. NOVEMBER 1868.

Der Präsident gedenkt in einer Ansprache des am 4. November erfolgten Ablebens des wirkl. Mitgliedes Herrn Directors Dr. Moriz Hörnes und ladet die Classe ein, ihr Beileid durch Aufstehen kund zu geben.

Sämmtliche Anwesende erheben sich von ihren Sitzen.

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

„Elektrische Meteore am 20. October 1868 in Wien beobachtet", vom Herrn Hofrathe W. Ritter v. Haidinger.

„Beobachtungen über monoculare Stereoskopie", von dem c. M. Herrn Prof. Dr. E. Mach in Prag.

„Änderung des Telegraphen Morsé in einen Typendruck-Telegraphen mit rascherer Manipulation, wobei der Manipulirende keiner besonderen Vorbildung bedarf", von Herrn F. Schwärzler, Fabriksbesitzer zu Bregenz.

Herr Ministerialrath Dr. K. Ritter v. Scherzer zeigt mit Schreiben vom 24. October an, daß am nämlichen Tage sämmtliche von der Novara-Expedition mitgebrachten Raçen-Schädel an das anatomische Museum des Herrn Hofrathes Hyrtl abgegeben worden sind.

Herr Director Dr. J. Stefan überreicht eine Abhandlung: „Versuche über den Ausfluß plastischen Thones", von Herrn Alb. v. Obermayer, k. k. Artillerie-Oberlieutenant.

Herr Prof. Dr. J. Wiesner legt eine Abhandlung vor, betitelt: „Beobachtungen über den Einfluß der Erdschwere auf Größen- und Formverhältnisse der Blätter".

Herr Dr. S. Schenk, Assistent am physiologischen Institute der Wiener Universität, übergibt eine Abhandlung: „Bemerkungen zur Chloroformnarkose".

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Akademie der Wissenschaften, Königl. Preuss., zu Berlin: Monatsbericht. Juli 1868. Berlin; 8⁰.

— — Königl. Bayer., zu München: Sitzungsberichte. 1868. I., Heft 4; 1868. II., Heft 1. München; 8⁰.

Apotheker-Verein, allgem. österr.: Zeitschrift. 6. Jahrgang, Nr. 21. Wien, 1868; 8⁰.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1719. Altona, 1868; 4⁰.

Brito Capello, Felix de, Catalogo dos peixes de Portugal que existem no Museu de Lisboa. (Extr. do Jornal de sc. math., phys. y nat. Nr. V. 1868.) 8⁰.

Carl, Ph., Repertorium für Experimental-Physik. etc. IV. Band, 4. Heft. München, 1868; 8⁰.

Clarke, A. R., & Sir Henry James, Determination of the Positions of Feaghmain and Haverfordwest, Longitude Stations on the Great European Arc of Parallel. (Published by Order of the Secretary of State for War.) London, 1867; 4⁰.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVII, Nrs. 15—16. Paris, 1868; 4⁰.

Cosmos. 3e Série. XVIIe Année, Tome III, 17e—18e Livraisons. Paris, 1868; 8⁰.

Czyrniański, Emil, Chemische Theorie auf der rotirenden Bewegung der Atome basirt. Krakau, 1868; 8⁰.

Friesach, Carl, Der Merkur-Durchgang am 5. November 1868. Graz; 4⁰.

Gay, Claudio, Historia fisica y politica de Chile. Historia: Tom. I—VI; Documentos: Tom. I—II; Botanica: Tom. I—VIII; Zoologia: Tom. I—VIII; Paris & Chile, 1844—1854; 8⁰. Atlas: Tom. I—II. Paris; 4⁰.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXIX. Jahrg., Nr. 33. Wien, 1868; 8⁰.

Graber, V., Die Entwicklungs-Stadien der *Orthoptera Saltatoria* Latr. im Allgemeinen und der *Platycleis grisea* insbesondere. Vukovar, 1868; 8⁰.

Gruber, Wenzel, Über das *Spatium intraaponeuroticum suprasternale* und dessen *Sacci coeci retro-sternocleidomastoidei*. (Mém. de l'Acad. imp. d. sc. de St. Pétersbourg, VIIe Série.

Tome XI, N. 11.) — Über die Varietäten des *Musculus palmaris longus.* (*Ibidem,* T. XI, Nr. 14.) St. Pétersbourg, Riga & Leipzig, 1867 & 1868: 4°,

Hinrichs, Gustavus, Chemical Report on the Fuel, Rocks and Water of Jowa etc, Jowa-City, 1868; 8°.

Instruction für die fachmännischen Begleiter der k. k. Mission nach Ostasien und Südamerika. Wien, 1868; 8°.

Landbote, Der steirische. I. Jahrgang, Nr. 20. Graz, 1868; 4°.

Lombardini, L., Forme organiche irregolari negli uccelli e ne' batrachidi. Pisa, 1868; 8°.

Marié-Davy, Notice sur les travaux scientifiques de — —. Paris, 1868; 4°.

Martius, Carl Fr. Ph. v., Akademische Denkreden. Leipzig, 1866; 8°.

Mittheilungen des k. k. Genie-Comité: Jahrg. 1868, 9. & 10. Heft. Wien; 8°.

Owen, Derivative Hypothesis of Life and Species etc. 8°.

Plücker, Julius, Neue Geometrie des Raumes gegründet auf die Betrachtung der geraden Linie als Raumelement. Leipzig, 1868; 4°.

Pulkowa, Jahresbericht der Nicolai-Hauptsternwarte. 1867 & 1868. St. Petersburg; 8°. — *Tabulae auxiliares ad transitus per planum primum verticale reducendos inservientes. Edidit Otto Struve. Petropoli, 1868; kl. 4°.*

Quetelet, Ad., Sur les phénomènes périodiques en général. 8°.

Reichsanstalt, k. k. geologische: Verhandlungen. Jahrg. 1868, Nr. 13. Wien; kl. 4°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. V[e] Année, Nrs. 47—48. Paris & Bruxelles, 1868; 4°.

Scharrath, Dispositionsplan einer akademischen Heilanstalt. Folio.

Verein für hessische Geschichte und Landeskunde: Zeitschrift. N. F. II. Band, Heft 1 & 2. Kassel, 1868; 8°. — Mittheilungen. 1868, Nr. 3—4. 8°.

Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. Jahrgang 1868, Nr. 43 bis 44. Wien; 4°.

Wiener Medizin. Wochenschrift. XVIII. Jahrgang. Nr. 86—89. Wien, 1868: 4°.

Winkler. E., Die Lehre von der Elasticität und Festigkeit etc. Prag, 1868; 8°.

Zantedeschi, Cav, Francesco, Documenti intorno agli studi spettroscopici. Padova, 1868; 8°.

Zeitschrift für Chemie, von Beilstein, Fittig und Hübner. XI. Jahrg. N. F. IV. Band, 19. Heft. Leipzig, 1868; 8°.

Beobachtungen über den Einfluß der Erdschwere auf Größen- und Formverhältnisse der Blätter.

Von Dr. **Julius Wiesner,**

a. ö. Professor am k. k. polytechn. Institute.

I. Beobachtungen über den Einfluss der Lage der Blätter gegen den Erdradius auf ihre Massenentwicklung.

An drei Zweigen von *Fraxinus Ornus* L., von welchen der eine vertical aufrecht, ein zweiter horizontal und ein dritter 45° über der Horizontalen stand, bestimmte ich die Lage der Blätter und ihr Lebendgewicht, um die Beziehung der Neigung des Blattes zu seinem Gewichte kennen zu lernen. Die Zweige waren nach ihrer Stellung am Stamme einer nur kurz andauernden directen Beleuchtung ausgesetzt; es veränderten deßhalb sowohl sie als auch die von ihnen getragenen Blätter, die zur Zeit ihrer Entwicklung angenommene Stellung gegen das Licht nur unbedeutend.

Die Neigungen der Blätter ließen sich nicht genauer als von 5 zu 5° feststellen. Im Nachfolgenden werden alle Neigungen durch einen Winkel ausgedrückt, den das betreffende Organ mit der Verticalen (Richtung des Erdhalbmessers) bildet, und zwar so, daß die aufrecht verticale Richtung mit 0°, die abwärts verticale mit 180° bezeichnet ist. Die Wahl dieser Beziehungsweise hatte ihren Grund in der Wahrnehmung, daß die Masse des Blattes im Sinne von 0 bis 180° zunimmt, mithin durch diese Bezeichnungsweise, die Beziehung der Neigung des Blattes zu seiner Masse am einfachsten zum Ausdruck kömmt. Die Einführung der Zeichen + oder — zur Feststellung der Richtung, in welcher das Blatt gedreht erschien. hielt ich für überflüssig, da es sich herausstellte, daß die Massenentwicklung des Blattes von diesem Zeichen unabhängig ist.

a) Verticaler Zweig von *Fraxinus Ornus*.

		Neigung d. Blattaxe	Gewicht d. Blattes
1. Blattpaar	Blatt 1	70°	0·10 Grm.
(unterst.)	„ 2	?	?
2. Blattpaar	„ 1	70	1·28 „
	„ 2 . . .	75	1·32 „
3. „	„ 1	70	0·82 „
	„ 2	70	0·79 „
4. „	„ 1	60	0·70 „
	„ 2	70	0·82 „
5. „	„ 1 . . .	80	0·18 „
(oberstes)	„ 2	80	0·18 „

b) Horizontaler Zweig von *Fraxinus Ornus*.

		Neigung d. Blattaxe	Gewicht d. Blattes
1. Blattpaar	Blatt 1 (oberes)[1] .	?	?
(unterstes)	„ 2 (unteres) .	95°	0·29 Grm.
2. Blattpaar	„ 1	90	1·26 „
	„ 2	90	1·25 „
3. „	„ 1 (oberes) .	80	0·72 „
	„ 2 (unteres) .	110	0·80 „
4. „	„ 1	90	0·76 „
	„ 2	90	0·79 „
5. „	„ 1 (oberes) .	85	0·01 „
(oberstes)	„ 2 (unteres) .	100	0·18 „ [2]).

[1]) Die Blätter dieses Baumes sind nach $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{4}$) geordnet (gekreuzt-gegenständig); zu dem kamen die Blätter des 2. und 4. Paares sowohl ihrer Anlage als ihrer factischen Stellung nach in die Richtung des Horizontes zu liegen, man konnte deßhalb nur beim 1., 3. und 5. Blattpaar obere und untere Blätter unterscheiden.

[2]) Dieses Blattpaar grenzte unmittelbar an die Terminalknospe an; das untere Blatt des Paares war Laubblatt, das obere Tegument.

c) Zweig von *Fraxinus Ornus* mit einer Neigung von 45°.

		Neigung d. Blattaxe	Gewicht d. Blattes
1. Blattpaar (unterstes)	Blatt 1	40°	0·22 Grm.
	„ 2	40	0·23 „
2. Blattpaar	„ 1 (oberes)	0	0·25 „
	„ 2 (unteres) .	90	1·22 „
3. „	„ 1	45	0·80 „
	„ 2	45	0·85 „
4. „	„ 1 (oberes) .	10	0·40 „
	„ 2 (unteres) .	95	1·28 „
5. „	„ 1	40	0·70 „
	„ 2	40	0·75 „
6. „ (oberstes)	„ 1 (oberes) .	20	0·11 „
	„ 2 (unteres) .	90	0·67 „

Eine ähnliche Bestimmung wurde an einem horizontal liegenden Aste von *Aesculus hippocastanum* L. gemacht. Durch Heliotropismus wurde dieser Zweig so gestellt, daß auch die der Anlage noch in derselben Verticalebene liegenden Blattorte eine gegen den Horizont geneigte Richtung einnahmen.

		Neigung d. Blattaxe	Gewicht d. Blattes
1. Blattpaar (unterstes)	oberes Blatt . . .	45°	0·70 Grm.
	unteres „ . . .	135	3·51 „
2. Blattpaar	oberes „ . . .	75	0·91 „
	unteres „ . . .	100	2·26 „
3. „	oberes „ . . .	10	0·06 „
	unteres „ . . .	145	0·27 „

Die im Laufe der Entwicklung der Blätter eingetretenen Hebungen und Senkungen betrugen im untersten Blattpaare ± 10°, in den beiden höheren Paaren noch etwas mehr; doch waren sie im Entfernten nicht groß genug, um die Blätter aus der zenithwärts gekehrten Zweighälfte in die erdwärts gerichtete zu senken, oder aus der letzteren in die erstere zu heben. In allen Stellungen konnte man daher obere und untere Blätter deutlich unterscheiden.

Aus diesen und zahlreichen anderen Beobachtungen, welche ich an Pflanzen mit gegenständigen Blättern anstellte (*Sambucus nigra* L., *Acer campestre* L., *platanoides* L., *pseudoplatanus* L., *tataricum* L., *obtusum* Willd., *Negundo fraxinifolium* Natt., *Fraxinus excelsior* L., *Staphylea pinnata* L. etc.), ergibt sich ungezwungen der Einfluß der Neigung des Blattes auf dessen Massenentwicklung. Die Pflanzen mit gegenständigen Blättern lassen in dieser Beziehung eine unmittelbare Schlußfolgerung zu, da die Blätter eines Paares bis auf die von der Neigung abhängigen Einflüsse unter sonst gleichen äußeren und Entwicklungsverhältnissen stehen. Sind die Blätter eines Paares gleich geneigt gegen den Horizont, so sind, wie aus dem Vorhergehenden sich ergibt, ihre Massen gleich. Mit der Änderung der Neigung der einzelnen Blätter eines Paares ändert sich sofort ihr Massenverhältniß. Bei einer Neigung von 0° (zenithwärts gerichtete Blätter) weisen die Blätter das Minimum, bei einer Neigung von 180° (erdwärts gerichtete Blätter) das Maximum der Masse auf.

Der gleiche Nachweis wurde auch an Pflanzen mit wirteligen Blättern geführt, an welchen der Einfluß der Neigu g Blattes, auf dessen Masse ein eben so in die Augen springender ist wie bei Pflanzen mit gegenständigen Blättern. Besonders augenfällig zeigte sich das Verhältniß an schief gestellten Ästen der *Catalpa syringaefolia* Sims. mit dreizähligen Blättern.

Aber auch an Pflanzen mit wechselständigen Blättern läßt sich die Beziehung von Neigung und Masse constatiren, wenn auch bei diesen Gewächsen der Sachverhalt minder augenfällig ist. Bei diesen Pflanzen werden die Blätter an jedem einzelnen Zweige nach und nach angelegt, da auf jedem Querschnitt des Stammes nur Ein Blatt zu liegen kommt. Da mithin jedes einzelne Blatt unter besonderen äußeren Verhältnissen entsteht, so käme bei der Beurtheilung des Einflusses der Neigung des Blattes vorerst diese in Betracht. Zudem müßte noch auf das Wachsthumsgesetz der Blätter Rücksicht genommen werden.

Die besondere Feststellung der äußeren Verhältnisse läßt sich eliminiren, wenn man Zweige untersucht, die unter constanten äußeren Verhältnissen sich entwickelten. Ich habe solche Zweige vor mir. Es sind Äste von *Broussonetia papyrifera* L'Her., deren Blätter sich bei nahezu gleicher Temperatur, gleichem Lichteinflusse etc. ent-

wickelten. Ich gab den Zweigen während der Vegetation eine Neigung von 45°. Die der oberen Zweighälfte angehörigen Blätter zeigten die Neigung 0°, die der unteren Hälfte angehörigen eine Neigung von 90°. Die Blätter waren nach $^1/_2$ gestellt. Die einfache Betrachtung lehrte, daß die, im Sinne der Blattstellungslehre übereinander stehenden Blätter, also die Blätter 0, 2, 4, 6 . . . . untereinander, ferner die Blätter 1, 3, 5, 7 . . . . . ebenfalls wieder nur untereinander eine gesetzmäßige Zu- und dann Abnahme ihrer Größe zeigten. Wohl aber ließen die unmittelbar benachbarten Blätter 0, 1; 1, 2; 2, 3; . . . . . auffällige Differenzen in der Größe erkennen. Und zwar lehrte die einfache Betrachtung, daß die horizontal stehenden Blätter, also die der unteren Zweighälfte angehörigen eine weitaus größere Masse hatten als die vertical stehenden.

An Pflanzen mit dem Stellungsverhältnisse $^1/_3$, $^2/_5$, $^3/_8$ . . . . sind die Verhältnisse, schon complicirte, und es wird hierbei schon schwierig Blatt für Blatt den Einfluß der Neigung zu constatiren. Doch gelingt es, namentlich bei Pflanzen mit großen Blättern. Es stellt sich heraus, daß

bei $^1/_3$. die Blätter 0, 3, 6, 9 . . . .
„ „ „ „ 1, 4, 7, 10 . . . .
„ „ „ „ 2, 5, 8. 11 . . . .
„ $^2/_5$ „ „ 1, 5, 10, 15 . . . .
„ „ „ „ 2, 6, 11, 16 . . . .

untereinander eine gesetzmäßige Zunahme und gegen die Zweigspitze zu, Abnahme der Massen besitzen; daß aber

bei $^1/_3$ die zwischen 0 und 3, 1 und 4, 2 und 5 . . . .
„ $^2/_5$ „ „ 0 „ 5, 1 „ 6, 2 „ 7 . . . .

gelegenen Blätter eine von der Neigung des Blattes gegen den Erdradius abhängige Zu- oder Abnahme des Gewichtes zeigen.

Einfacher ist es nachzuweisen, daß die an einem Zweige stehenden Blätter im Ganzen desto mehr Masse besitzen, je mehr sie abwärts geneigt sind. Halbirt man nämlich einen im ganzen Verlaufe der Entwicklung schief gestellten Zweig durch eine Ebene, welche mit dem Horizont denselben Neigungswinkel bildet, wie der Zweig selbst, und wiegt man die der oberen Zweighälfte angehörigen Blätter für sich und ebenso die untere Hälfte angehörigen, so stellt es

sich heraus, daß die letzteren ein größeres Gewicht als die ersteren besitzen. So fand ich unter anderem, daß an einem schwach heliotropisch gekrümmten Aste von *Ailantus glandulosa* L., der etwa eine Neigung von 60° hatte, die oberen Blätter im lufttrockenen Zustande 28·4, die unteren 48·3 Grm. wogen, ferner, daß an einem horizontal gestellten Aste von *Quercus pedunculata* Ehrh. die lufttrockenen Blätter der oberen Zweighälfte 1·09, jene der unteren Zweighälfte 1·84 Grm. wogen. Die Anzahl der für sich gewogenen Blätter waren in beiden Fällen die gleiche.

Von dem Einflusse der Neigung des Blattes auf seine Massenentwicklung kann man sich auch leicht dadurch überzeugen, wenn man von einem und demselben Gewächse zwei Zweige nimmt, von welchen der eine bei der Entwicklung der Blätter vertical stand, der zweite hingegen stark geneigt war und die aufeinander folgenden Blätter abwiegt. Die Blätter des Zweiges zeigen von der Basis gegen die Spitze zu eine continuirliche Zunahme und nach Erreichung des Maximum eine continuirliche Abnahme ihrer Masse. Die Blätter des zweiten Zweiges hingegen lassen einen beinahe regelmäßigen Wechsel in der Zu- und Abnahme der Gewichte erkennen. Ich wähle aus zahlreichen Beispielen eines heraus.

	Blattgewichte eines vertical stehenden Zweiges von *Querc. pedunculata* Blattstellung $^2/_5$.	Blattgewichte eines horizontalen Zweiges von *Querc. pedunculata.* Blattstellung $^2/_5$.
Blatt 1 (unterstes)	0·15 Grm.	0·18
„ 2	0·20 „	0·29
„ 3	0·26 „	0·37
„ 4	0·27 „	0·15
„ 5 . . .	0·30 „	0·26
„ 6	0·28 „	0·19
„ 7	0·17 „	0·37
„ 8	0·09 „	0·24

Die Ursache des beinahe regelmäßigen Wechsels in der Zu- und Abnahme der an schief stehenden Ästen zu beobachtenden Blattgewichte liegt einerseits in der Abhängigkeit der Massenentwicklung des Blattes von dessen Neigung, andererseits in dem durch die Blattstellung bedingten Umstande, daß die aufeinander folgenden

Blätter nicht verticaler Äste abwechselnd in der zenithwärts und in der erdwärts gekehrten Zweighälfte zu stehen kommen [1]).

Aus den angeführten Beobachtungen geht hervor, daß die Lage des Blattes gegen die Richtung des Erdradius einen Einfluß auf die Massenentwicklung des Blattes ausübt, und zwar in der Weise, daß unter sonst gleichen Verhältnissen das Gewicht der Blätter desto geringer ist, je mehr sie sich der vertical aufrechten, und desto größer ist, je mehr sie sich der vertical abwärts gerichteten Stellung nähern."

Sämmtliche Versuche, welche ich in der angegebenen Richtung anstellte, führten zu dem Resultate, daß die Masse der Blätter absolut zunimmt, mit der Neigung von 0° nach 180°. Ob nicht im Laufe der Entwicklung des Blattes oder bei bestimmten Pflanzen Umstände eintreten können, welche eine stärkere Entwicklung der zenithwärts gekehrten Blätter gegenüber den erdwärts gerichteten — der Masse nach — bedingen, soll hier nicht entschieden werden. In diesen Fällen wäre experimentell zu entscheiden, ob nicht mit

---

1) Dieß ist, strenge genommen, nur bei den Pflanzen der Fall, deren Blätter die Stellungsverhältnisse $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8} \ldots\ldots \frac{3-\sqrt{5}}{2}$ zeigen, also aus dem Kettenbruche

$$\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1\ldots\ldots}}}$$

sich ableiten lassen. Die überwiegende Mehrzahl der Pflanzen mit spiralständigen Blättern gehört, wie bekannt, in diese Kategorie. Bei Pflanzen mit Stellungen, die aus dem Kettenbruche

$$\cfrac{1}{3+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1\ldots\ldots}}}}$$

hervorgehen, also die Werthe $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{7}, \frac{3}{11} \ldots\ldots$ zeigen, wechselten die Blattgewichte in der Weise, daß je zwei aufeinander folgende Blätter abwechselnd auf die eine und dann auf die andere Hälfte des Zweiges zu liegen kommen, so daß beispielsweise bei $\frac{2}{11}$ die Blätter 1, 3, 4, 7, 8 der zenithwärts, die Blätter 2, 5, 6, 9, 10 der erdwärts gekehrten Zweighälfte angehören (oder umgekehrt), mithin die auf einander folgenden Blätter paarweise in der Zu- und Abnahme der Gewichte alterniren.

der Zunahme der Neigung von 0 bis 180°, relativ die Masse der Blätter wächst.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß die hier erörterte, mit Zunahme der Neigung erfolgende Massenzunahme der Blätter ihren Grund in dem Einflusse hat, den die Erdschwere auf den Ernährungs- und Organisationsproceß des Blattes ausübt. Es möchte zwar auf den ersten Blick scheinen, als würde auch zu untersuchen sein, ob die in Rede stehende Massenzunahme nicht durch das Licht hervorgerufen werde, indem die Beleuchtungsverhältnisse der Zweige von deren Neigungen gegen den Horizont abhängig sind. Doch hat mich die Beobachtung und das Experiment gelehrt, daß das Licht die Ursache der verschiedenen Massenentwicklung der Blätter nicht sein könne. An mehreren jungen Ahornstämmen, deren geneigte Äste beinahe genau nach den Weltgegenden orientirt waren, und deren Blätter deßhalb in verschiedenster Weise beleuchtet waren, zeigte sich die Masse des Gewichtes der Blattpaare unabhängig von der Beleuchtung. Schief gestellte Eschenzweige, deren erdwärts und zenithwärts gerichtete Blätter nahezu gleich intensiv und gleich lange beleuchtet waren, indem ihnen die Lichtstrahlen nur durch kurze Zeit und zwar parallel der Richtung des Zweiges zugeführt wurden, zeigten trotzdem große Differenzen in den Gewichten eines Blattpaares. Auch ist nicht einzusehen, wie die Blattgewichte mit der Neigung der Blattaxe von 0° bis 180° wachsen können, wenn das Licht die Ursache der Massenzunahme bewirken soll, indem beispielsweise häufig vertical aufrechte und vertical abwärts gekehrte Blätter eines Zweiges gleich lange und gleich intensiv beleuchtet werden und dennoch erfahrungsgemäß die größtmöglichste Differenz im Gewichte aufweisen.

In welcher Weise die Erdschwere die Ernährungs- und Bildungsprocesse der Blätter beeinflußt, und hierdurch die Gewichte der erdwärts gekehrten Blätter vergrößert, soll hier einstweilen noch unerörtert bleiben.

Ich kann es vorderhand nur als Vermuthung aussprechen, daß die Ungleichblätterigkeit in Folge der Schwere einfach dadurch zu Stande kommt, daß die aufrechten Blätter bei der Ernährung, Zellbildung und Zellentwicklung die Schwere zu überwinden haben, diese Processe deßhalb bei denselben gehemmt, hingegen bei den

abwärts gekehrten Blättern, bei denen Ernährung und Organisation im Sinne der Schwere erfolgen, beschleunigt vor sich gehen.

Ich führe noch einige specielle, mit der Abhängigkeit des Blattgewichtes von der Erdschwere zusammenhängende Beobachtungen auf:

1. An allen bis jetzt von mir untersuchten schief stehenden Zweigen, deren Blätter verschiedene Neigungen gegen die Verticale aufwiesen, habe ich eine Ungleichmäßigkeit in der Größe (und im Gewichte) der aufeinander folgenden Blätter — Ungleichblätterigkeit (*Anisophyllie*) — beobachtet, und zwar hatten die der erdwärts gerichteten Zweighälfte angehörigen Blätter eine größere Masse als die der zenithwärts gekehrten angehörigen. Es läßt sich dies in vielen Fällen schon durch den bloßen Anblick erkennen (*Ailantus, Acer, Catalpa, Fraxinus*); in manchen Fällen führte jedoch erst die Wägung zu diesem Resultate (*Ligustrum vulgare* L., *Cornus mas* L., *C. sanguinea* L., *Syringa vulgaris* L., *Evonymus verrucosus* Scop., *Lycium barbarum* etc.).

2. Pflanzen mit großen Blättern (*Paulownia imperialis* Sieb. & Z., *Catalpa syringaefolia* Sims. etc.), scheinen nach meinen Beobachtungen im Allgemeinen relativ größere Differenzen in den Blattgewichten zu zeigen als Pflanzen mit kleinen Blättern. So fand ich auch an dem gewöhnlichen *Acer platanoides* L. in Folge der größeren Differenzen in den Blattgewichten die Anisophyllie deutlicher ausgeprägt als an einer kleinblätterigen Varietät desselben Baumes, wie folgende Zahlen lehren.

a) **Horizontaler Zweig von** *Acer platanoides.*

(Varietät mit kleinen Blättern.)

		Neigung d. Blattaxe	Gewicht d. Blätter	Gewichtsverhältnisse
1. Blattpaar (unterstes)	Blatt 1	50°	0·81 Grm.	1 : 1·6
	„ 2	130	1·34 „	
2. Blattpaar	„ 1	80	1·05 „	1 : 1·0
	„ 2	90	1·06 „	
3. „ (oberstes)	„ 1	15	0·48 „	1 : 1·3
	„ 2	105	0·63 „	

b) Horizontaler Zweig von *Acer platanoides.*

(Gewöhnliche Form.)

		Neigung d. Blattaxe	Gewicht d. Blätter	Gewichts-verhältnisse
1. Blattpaar (unterstes)	Blatt 1	40°	1·00 Grm.	1 : 2·1
	„ 2	125	2·13 „	
2. Blattpaar	„ 1	90	1·23 „	1 : 1
	„ 2	90	1·20 „	
3. „ (oberstes)	„ 1	20	0·99 „	1 : 1·4
	„ 2	100	1·40 „	

3. Auch Gestaltverschiedenheiten der Blätter scheinen oft im Gefolge der durch die Erdschwere bedingten Vermehrung und Verminderung der Blattgewichte aufzutreten. So fand ich, daß die Blattstiele erdwärts gekehrten Blätter relativ länger und schwerer sind als die im selben Blattpaare vorkommenden zenithwärts gerichteten. Ich beobachtete dieß beispielsweise an allen von mir untersuchten Ahornarten, ferner an den Blättern von *Aesculus hippocastanum, Broussonetia papyrifera, Catalpa syringaefolia.* Ferner constatirte ich, daß erdwärts gekehrte gefiederte Blätter oft eine größere Zahl von Finderblättchen aufweisen als die im gleichen Blattpaare auftretenden zenithwärts stehenden. Ich sah dieß bei *Fraxinus, Ailantus* und *Negundo fraxinifolium.* Einige von mir angestellte Messungen scheinen darauf hinzudeuten, daß die constant erdwärts gekehrten Blätter relativ langgestreckter sind als die constant aufgerichtet stehenden.

An Eschen und sämmtlichen von mir untersuchten Ahornarten habe ich ferner die merkwürdige Thatsache gefunden, daß nicht selten das oberste, unmittelbar an die Terminalknospe angrenzende Blattpaar so beschaffen ist, daß das obere Blatt als Tegument, das untere als Laubblatt ausgebildet ist.

4. Die Blattstiele erdwärts gekehrter Blätter sind nicht nur länger sondern auch dicker und haben eine absolut größere Blattbasis als die zenithwärts gerichteten. Es ist dieß namentlich leicht an schief getsellten Zweigen mit gegenständigen Blättern zu constatiren. An

einem nahezu horizontalen schwach heliotropisch gekrümmten Aste von *Aesculus hippocastanum* habe ich folgende Größe der Blattbasen beobachtet:

		Neigung der Blattaxe	Gewichtsverhältnisse der Blätter	Blattbasis
1. Blattpaar	Blatt 1	90°	1 : 1	13 □Mm.
	„ 2	90		13 „
2. „	„ — oberes .	45	1 : 3	25 „
	„ — unteres .	135		42 „
3. „	„ 1	80	1 : 1·1	10 „
	„ 2	95		14 „

Da an vertical stehenden Axen die Blattbasen der gegenständigen Blätter eines Paares eine gleiche Größe besitzen (bei *Aesculus hippocastanum* $^1/_2$ des Stammumfanges) und überhaupt nachgewiesen wurde, daß die Blattbasen ganz bestimmte Werthe besitzen, die sich stets als Functionen der Divergenz erweisen, an schief stehenden Axen aber die Größen der Blattbasen sehr variiren, und zwar in einer von dem jeweiligen Blattstellungsverhältnisse ganz unabhängigen Weise; so liegt der Gedanke nahe, nachzusehen, ob auch an schief stehenden Ästen jene Voraussetzung zutritt, auf welcher die genannten Größen der Blattbasen beruhen, nämlich auf der Voraussetzung, daß der Stammquerschnitt kreisförmig ist. In der That stellte es sich heraus, daß an den sämmtlichen Beobachtungspflanzen blos die Stammquerschnitte vertical gestellter Äste kreisförmig waren, hingegen an allen schiefen Zweigen sich eine andere Begrenzungscurve zeigte. Je mehr der Ast sich der horizontalen Lage nähert, desto deutlicher kann man eine große und kleine Axe in der Querschnittscurve unterscheiden. Die große Axe liegt in der Richtung der Schwere, nämlich in einer durch die Axe des Zweiges gehenden Verticalebene, die kleine Axe steht senkrecht darauf. Die Natur der Curven ist mir unbekannt, und dürfte es wohl schwer halten, das Gesetz derselben kennen zu lernen. Elliptisch scheint die Curve nicht zu sein, vielmehr dürfte sich dieselbe dem Ovale

nähern, indem die untere Seite der Curve breiter als die obere erscheint [1]).

Auch die Vertheilung der Gewebe an gegen die Verticale geneigten Ästen ist durchaus nicht eine so gleichmäßige, wie an aufrechten. Man erkennt sofort, daß das Mark excentrisch gegen die anderen Gewebe gelagert ist und der Oberseite des Querschnittes näher als der Unterseite liegt, was dadurch hervorgebracht wird, daß die Rinde und der Holzring an der Unterseite des Stammes mächtiger als an der Oberseite des Zweiges entwickelt ist, wie die nachfolgenden Zahlen lehren. Ein horizontaler Ast von *Aesculus hippocastanum* wurde mitten durch das Internodum hindurch senkrecht durchschnitten, und die Ausdehnung der einzelnen Gewebe in radialer Richtung gemessen.

a) **Zenithwärts gekehrte Seite des Querschnittes.**

	Radiale Ausdehnung des Gewebes	Zahl d. Zellen, in radialer Richtung gezählt
Verkorkte Rinde . . .	0·0274 Mm.	6
Rindenparenchym . .	0·2790 „	20
Bast	0·0470 „	5
Cambium	0·1517 „	—
Holzgewebe	0·7252 „	54 Holzzellen, 13 Gefäße.

b) **Erdwärts gekehrte Seite des Querschnittes.**

	Radiale Ausdehnung des Gewebes	Zahl d. Zellen in radialer Richtung gezählt
Verkorkte Rinde . . .	0·0548 Mm.	6
Rindenparenchym .	0·4312 „	25
Bast	0·0664 „	6
Cambium	0·1642 „	—
Holzgewebe	1·1760 „	68 Holzzellen, 13 Gefäße.

[1]) Ich erinnerte mich bei dieser Auffindung einer Beobachtung K. F. Schimper's, welche Al. Braun bei der Naturforscherversammlung in Göttingen (1854) mittheilte. (S. den amtl. Ber. über die XXX. Vers. p. 87.) Schimper fand, daß die Querschnittsformen seitlicher Äste an manchen Gewächsen von der Kreisform abweichen, und theilt hiernach die letzteren in hypo-, epi- und diplonastische. Die Stengelform hyponastischer Gewächse scheint wohl mit der hier näher beschriebenen Gestalt der Axen, welche in Folge der Schwere Blätter ungleicher Größe tragen, identisch zu sein.

c) Ausdehnung der Gewebe in der Richtung der grossen Axe des Querschnittes desselben Zweiges.

Zenithwärts gekehrte Rinde	0·3051 Mm.
„ gekehrtes Holz	0·7252 „
Mark	5·3771 „
Erdwärts gekehrtes Holz	1·1760 „
„ „ Rinde	0·7166 „
Große Axe des Querschnittes	8·5000 Mm.

Die eben angeführte Thatsache ist bemerkenswerth, wenn auch aus den angeführten Beobachtungen noch kein Schluß sich ziehen läßt, auf das Zustandekommen der ungleichen Massenentwicklung der Gewebe geneigter Äste. Am nächsten liegt die Annahme, daß die Zellbildung, wenn sie im Sinne der Schwere erfolgte, beschleunigt ist, hingegen eine Verzögerung erfährt, wenn hierbei die Schwere zu überwinden ist.

5. In wie weit äußere Verhältnisse, wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit etc., bei bestimmter Neigung des Blattes die Massenentwicklung zu beeinflussen vermögen, hierüber kann ich, nach den bis jetzt angestellten Beobachtungen und Versuchen, noch keinerlei sichere Aufschlüsse geben.

Ich will hier nur anführen, daß an manchen Pflanzen (*Cornus mas, sanguinea, alba, Fraxinus ornus* und *excelsior*) die im Herbste gebildeten Blätter eines Paares größere Gewichtsdifferenzen aufweisen als die im Sommer gebildeten.

6. Ich habe an allen Beobachtungspflanzen die Bemerkung gemacht, daß die der zenithwärts gekehrten Zweighälfte angehörigen Laubblätter früher abfallen als die, welche von der erdwärts zugewendeten stehen. Es scheint dies wohl mehr mit den Lebensvorgängen des Blattes zusammenzuhängen als auf blos äußeren mechanischen Gründen zu beruhen.

7. Ich will hier auch einiger Thatsachen Erwähnung thun, welche allem Anscheine nach mit den im Vorhergehenden angeführten Erscheinungen auf dieselbe Ursache, nämlich auf die Wirkung der Schwere zurückzuführen sind. Bekanntlich kommt an einigen Pflanzen mit gekreuzt-gegenständigen Blättern eine auffällige habituelle Anisophyllie vor, welche darin besteht, daß an allen aufeinander

folgenden Blattpaaren je ein Blatt weitaus größer ist als das andere. Diese Erscheinung wurde an *Goldfussia anisophylla* Nees (*Acanthaceae*) und *Centradenia rosea* Lindl. (*Melastomaceae*) beobachtet; ich fand selbe auch an einer bis nun noch nicht beschriebenen ostasiatischen *Urtica*, welche in einem der Schönbrunner Gewächshäuser gezogen wird. Die Anisophyllie ist in den drei Fällen eine sehr auffällige, indem beispielsweise bei *Goldfussia anisophylla* das größere Blatt eines Paares nicht selten eine 18mal größere Oberfläche besitzt als das benachbarte kleinere Blatt. An den drei genannten Pflanzen finde ich die gleiche Anordnung der Blätter. Sämmtliche Blätter dieser Pflanzen sind nämlich an den Seitenflächen des vierseitig prismatischen Stengels derart angebracht, daß an zwei benachbarten Seiten des Prismas sämmtliche großen, an den beiden anderen Seiten hingegen alle kleinen Blätter zu stehen kommen. Alle Stengel der Pflanze sind schwach concav nach abwärts geneigt, und an der erdwärts gekehrten Seite der Stengel stehen alle großen, an der zenithwärts gewendeten Seite alle kleinen Blätter. Die Anordnung der Blätter der genannten Pflanzen bietet also völlig dasselbe Bild dar, wie die im Vorhergehenden besprochene durch die Schwere hervorgerufene Anisophyllie.

Ich kann, nach den bis nun angestellten Beobachtungen die Erscheinung der habituellen Anisophyllie noch keineswegs genügend erklären. Doch kann ich jetzt schon als bemerkenswerth hervorheben, daß die ungleiche Entwicklung der Blattpaare erst beginnt, wenn das zweite Stengelglied angelegt ist. Dieses zeigte anfänglich so geringe Spannungsdifferenzen seiner Gewebe, daß es nicht die Fähigkeit besitzt, sich aufwärts zu krümmen, sondern sich passiv senkt. Hierbei kömmt aber an jedem Blattpaare ein Blatt zenithwärts, das andere erdwärts zu liegen. Erst wenn die Blätter dieses Stengelgliedes eine bestimmte Größe erlangt haben, etwa die halbe Größe erreichten und nunmehr auch ein neues Stengelglied angelegt wurde, nimmt die concave Abwärtskrümmung ab. An *Goldfussia isophylla* Nees, deren Blätter bei gleicher Neigung eine gleiche Größe besitzen, zeigen die Stengel hingegen, ein energisches Streben sich geocentrisch aufwärts zu krümmen. Man kann an dieser Pflanze künstliche Anisophyllie hervorrufen, wenn man junge Zweige derselben zwingt schief oder horizontal zu wachsen. Hingegen ist es mir nicht gelungen, durch Umkehrung der Zweige der *Goldfussia*

anisophylla oder dadurch, daß ich die Zweige derselben zwang vertical aufwärts oder vertical abwärts zu wachsen, die Blattgrößen völlig ins Gleichgewicht zu bringen. Wohl aber habe ich hierbei beobachtet, daß sich die Gewichtsdifferenzen der Blätter eines Paares verminderten. Aus diesen Thatsachen ergibt sich, daß durch die ungleiche Wirkung der Schwere auf die Blätter der genannten Pflanzen zum mindesten die habituelle Anisophyllie vergrößert wird.

II. Beobachtungen über ungleiche Massenentwicklung der Hälften eines Blattes, hervorgerufen durch das Zusammenwirken von Schwere und Heliotropismus.

Der ursprünglichen Blattanlage zufolge ruft die Erdschwere an Zweigen, welche mit der Richtung des Erdradius einen Winkel einschließen, Anisophyllie hervor, was bei vertical gestellten Ästen nicht der Fall ist, so zwar, daß die Blattgewichte an den letzteren regelmäßig, an den ersteren hingegen blos symmetrisch an der Axe vertheilt sind.

Die ursprüngliche Lage der Blätter erleidet an allen wie immer geneigten Ästen meist eine größere oder geringere Veränderung, indem die Blätter entweder geocentrischen, heliotropischen oder endlich Bewegungen unterworfen sind, welche durch das eigene Gewicht bedingt werden und das Blatt passiv nach abwärts ziehen.

Die geocentrischen Aufwärtsbewegungen und die passiven Abwärtsneigungen der Blätter vermögen die durch die Schwere bedingte Anisophyllie zu vergrößern oder zu verringern, niemals aber werden hierdurch die Blätter eines geneigten Zweiges derart ins Gleichgewicht gebracht, daß die Anisophyllie völlig aufgehoben wird. Wohl aber kann durch heliotropische Bewegung der Blätter an geneigten Zweigen nicht nur eine Verringerung oder Vergrößerung der Ungleichblätterigkeit hervorgebracht, sondern es kann diese hierdurch auch geradezu aufgehoben werden.

Betrachtet man die durch den Heliotropismus hervorgerufene Blattlage, so findet man, daß in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Blätter bestrebt sind, sich unter dem Einfluß des Lichtes

einer gegen den Horizont geneigten Ebene zu nähern (z. B. bei *Robinia*) oder nahezu in eine solche Ebene zu stellen (z. B. bei *Fagus*), in welcher der die Blätter tragende Ast die Tendenz zeigt, sich mehr oder minder genau senkrecht auf die horizontale Trace der gedachten Ebene zu stellen. Durch dieses eigenthümliche Verhältniß kommen die dieser Ebene genäherten Blätter nahezu, und die in ihr liegenden Blätter — man kann sagen — völlig in eine Gleichgewichtslage, so daß es geradezu unmöglich ist, daß dieselben eine ungleiche Masse erlangen.

Diese eigenthümliche heliotropische Stellung der Blätter ist an manchen Pflanzen, wie bei *Fagus*, *Carpinus*, *Evonymus*, *Celtis*, *Cornus*, *Philadelphus* etc. in ausgezeichneter, bei *Rosa*, *Sorbus* in deutlich erkennbarer Weise wahrnehmbar, während bei *Acer*, *Aesculus* und überhaupt all' den früher genannten Pflanzen, welche in Folge der Gravitationswirkung stark ungleichblätterig sind, diese Erscheinung kaum bemerkbar ist. Im Allgemeinen habe ich beobachtet, daß Pflanzen mit kleinen — oder vielleicht richtiger ausgedrückt — mit leichten Blättern und kurzen Stielen die genannte heliotropische Stellung auffallend deutlich zeigen.

Wenn nun auch an derart gerichteten Zweigen die Blätter untereinander in's Gleichgewicht gebracht sind, so daß die Blätter der einen (rechten) Zweighälfte dasselbe Gewicht besitzen wie die der anderen (linken), so übt, wie ich finde, die Schwere doch einen erkennbaren Einfluß auf die Massenentwicklung der Längshälften der einzelnen Blätter aus.

Die an den Zweigspitzen von *Fagus silvatica* vorkommenden Blätter stehen meist nahezu genau in der Verlängerung des Zweiges. Die durch sorgfältiges Ausschneiden des Mediannerves erhaltenen Hälften jedes solchen Blattes haben nahezu gleiche Gewichte. Halbirt man hingegen die zu den Seiten des Zweiges stehenden Blätter durch sorgfältiges Ausschneiden des Mittelmeeres und wiegt man mehrere rechte Blatthälften von den rechtsstehenden Blättern für sich und sodann die zugehörigen linken Hälften, so stellen sich nunmehr auffällige Gewichtsdifferenzen heraus.

Dreißig rechte Blatthälften von der rechten Seite eines Zweiges genommen, wogen im trockenen Zustande 2·720 Grm., während die zugehörigen linken Blatthälften nur ein Gewicht von 1·880 Grm. aufwiesen. Es stellte sich ferner heraus, daß die linken Hälften von

den Blättern, welche der linken Seite des Zweiges angehörten, ein größeres Gewicht hatten als die zugehörigen rechten Blatthälften.

Bedenkt man nun, daß die Hälften jener Blätter, welche am Zweigende so gestellt sind, daß man dieselben nur in rechte und linke, nicht aber in obere und untere unterscheiden kann, hingegen die seitlichen Blätter derart gelagert sind, daß man, vom Mittelnerv aus betrachtet, an jedem eine obere und untere Hälfte unterscheiden kann, indem an den rechtseitigen Blättern die rechten, an den linkseitigen die linken nach unten, die übrigen nach oben gekehrt sind, so kann man den eben mitgetheilten Wägungsresultaten zufolge sagen, daß an den gedachten Zweigen die unteren, erdwärts gekehrten Blatthälften schwerer sind als die oberen.

Die Differenz in der Massenentwicklung der Blatthälften bei *Fagus* und zahlreichen anderen Gewächsen mit symmetrischen Blättern ist oft ein so beträchtlicher, daß schon das freie Auge Größenunterschiede zwischen denselben wahrnimmt.

Während ich an Pflanzen mit symmetrischen Blättern beobachtete, daß die erdwärts gekehrten Hälften absolut schwerer sind als die nach oben gerichteten, habe ich an Gewächsen mit asymmetrischen Blättern, und zwar an *Ulmus campestris* L., *suberosa* Ehrh. und *Celtis australis* L., bei denen die unteren Hälften kleiner sind als die oberen gefunden, daß die Assymmetrie dieser Blätter je nach der Lage der Blatthälften gegen den Erdradius vergrößert oder verringert wird.

Es geht dies aus folgenden Versuchen hervor. Von einem horizontalen Aste der Ulme (*Ulmus campestris*) mit nahezu horizontaler Lage der Blätter wurden 10 Blätter durch Ausschneiden der Mediannerven halbirt. Die größeren (bei aufrechter Stellung des Zweiges oberen) Blatthälften wogen 2·585 Grm.: die kleineren hingegen nur 2·025 Grm. An einem nahezu vertical aufrechten Aste wogen 10 größere Blatthälften 1·795 Grm., die anderen zugehörigen Blatthälften hingegen nur 1·470 Grm. Endlich wogen die von einem nahezu vertical abwärts gerichteten Zweige genommenen zehn größeren Hälften 1·875, die zugehörigen kleineren Hälften blos 1·225 Grm. Es verhielten sich somit die Gewichte der kleinen (oberen) Blatthälften zu jenen der großen (unteren)

an einem horizontalen Aste wie . . . . . 1 : 1·276
„ „ vertical aufrechten Aste wie . . 1 : 1·221
„ „ „ abwärts gekehrten Aste . 1 : 1·530.

Aus diesen Zahlen geht deutlich hervor, daß die abwärts gekehrten Hälften der Ulmenblätter relativ mehr Masse besitzen als die nach aufwärts gerichteten. Dasselbe Resultat habe ich auch bei *Ulmus suberosa* und *Celtis australis* erhalten.

Außer den hier aufgeführten Beobachtungen habe ich noch zahlreiche andere angestellt, welche durchaus zu dem Resultate führten, daß die im Laufe der Entwicklung erdwärts gewendeten Längshälften der Blätter entweder absolut oder doch wenigstens relativ mehr Masse bilden, als die aufwärts gewendeten, wenn man nämlich genau vertical oder genau horizontal stehende Blätter der Vergleichung zu Grunde legt. Bei genau verticaler oder horizontaler Lage eines Blattes stehen nämlich die an gleichliegenden Orten der beiden Hälften eines Blattes vorsichgehenden mechanischen Veränderungen unter völlig gleichem Einflusse der Schwere, was bei geneigten Blättern nicht der Fall ist.

Wann die Massenzunahme der unteren Blatthälften im Laufe der Entwicklung des Blattes beginnt, und in welchem Grade sie in den Entwicklungsepochen des Blattes auftritt, muß hier noch ganz unentschieden gelassen werden, da sämmtliche Gewichtsbestimmungen mit völlig entwickelten Blättern ausgeführt wurden.

Auch über das Zustandekommen der größeren Massenentwicklung abwärts gekehrter Blattflächen kann ich mir nur eine auf Vermuthung gestützte Vorstellung bilden, und zwar die folgende. Denken wir uns einen beblätterten Ast so gestellt, daß die Blätter und der Zweig in eine gegen den Horizont geneigte Ebene fallen, und daß zu dem der Zweig senkrecht auf der horizontalen Traçe der Ebene zu stehen kommt, und fassen wir nun ein seitliches Blatt dieses Zweiges näher in Betracht. Vom Mediannerv des Blattes aus betrachtet liegt eine Blatthälfte in dem nach oben gerichteten, die andere in dem nach unten gekehrten Theile; nennen wir sie der Kürze halber: obere und untere Blatthälfte. Denkt man sich nun zwei beliebige symmetrisch in beiden Blattflächen angeordnete Linien, welche mit dem Mediannerv irgend einen Winkel bilden (z. B. zwei Seitennerven), so nähert sich, vom Durchschnittspunkte aus gerechnet, die der

oberen Blattfläche angehörige Linie immer mehr der vertical aufrechten Richtung als die der unteren Blattfläche angehörige. Dieß vorausgeschickt, ist wohl leicht einzusehen, daß alle mechanischen Vorgänge, die bei dem Ernährungs- und Bildungsprocesse des Blattes eine Rolle spielen, in der unteren Blatthälfte im Sinne der Schwere erfolgen oder wenigstens durch die Schwere relativ begünstiget sind, daß hingegen die in der oberen Blatthälfte vorsichgehenden mechanischen Processe der Schwere entgegen erfolgen. Die Ernährungs- und Bildungsprocesse sind deßhalb in der unteren Blatthälfte begüntigt, in der oberen gehemmt.

Dieser Sachverhalt ist wohl nicht anfechtbar und muß zweifelsohne auf die Massenentwicklung der Blatthälften Einfluß nehmen. Ob aber hierin der einzige Grund der ungleichen Massenentwicklung der Blatthälften zu suchen ist, will ich hier noch keineswegs behaupten. Immerhin ist dieß im hohen Grade wahrscheinlich.

Ich will mir erlauben, hier noch zwei einschlägige Beobachtungen mitzutheilen:

1. An einigen Gewächsen (*Cornus sanguinea* L., *mascula* L., *alba* L., *Philadelphus coronarius* L. etc.), habe ich die Beobachtung gemacht, daß die im Herbste sich entwickelnden Blätter eine deutliche, ja manchmal auffällige Anisophyllie zeigen, während die Sommerblätter gerade sehr ausgezeichnet gleichblätterig sind. Ich habe beispielsweise bei *Cornus sanguinea* beobachtet, daß die Gewichte der sich gegenüberstehenden im Sommer gebildeten Blätter im extremsten Falle sich wie 1 : 1·2 verhalten, während die Gewichte der im Herbste gebildeten Blätter eines Paares sich häufig wie 1 : 1.5—1 : 1·8, manchmal sogar wie 1 : 10 verhalten.

Diese Erscheinung läßt sich nach dem Vorhergehenden leicht erklären. Die Sommerblätter stehen nämlich in der oben näher bezeichneten heliotropischen Stellung und sind gleich geneigt gegen den Horizont, während die im Herbste zur Entwicklung gelangten, durch das Licht nur wenig beeinflußt, nahezu noch jene Stellung einnehmen, die ihrer Anlage am Stamme entspricht, mithin verschiedene Neigungen gegen den Horizont aufweisen. Die Folge hiervon ist aber die größere Massenentwicklung jenes Blattes, welches von beiden mehr nach abwärts geneigt ist.

2. An jenen Gewächsen, deren Blätter beinahe fortwährenden Bewegungen ausgesetzt sind, indem sie entweder an langen und

platten Stielen (*Populus tremula* L.) oder an schwanken Zweigen stehen *Lycium barbarum, Berberis vulgaris* L.) finden sich oft auffällige Unregelmäßigkeiten in der Form vor. In den ersten Entwicklungsstadien bieten diese Blätter Formen dar, welche sich von jenen völlig symmetrischen Blättern gar nicht unterscheiden. Erst später, wenn die Blätter beweglich geworden, treten Formverzerrungen ein. Bei *Lycium barbarum* habe ich mich durch zweierlei Versuche überzeugt, daß diese Unregelmäßigkeiten von äußeren Einflüssen herrühren und durch deren Beseitigung aufgehoben werden, indem ich 1. junge Zweige festband, und 2. in geschlossenen Räumen zur Entwicklung brachte. In beiden Fällen zeigten sich die beiden Blatthälften völlig symmetrisch. Ich vermuthe, daß auch an der Zitterpappel und an anderen Gewächsen sich völlige Regelmäßigkeit der Blattformen einstellte, wenn die Blätter gezwungen werden, sich regungslos zu entwickeln. Es ist nämlich im hohen Grade wahrscheinlich, daß die, fortwährenden Bewegungen ausgesetzten, ihrer Anlage nach symmetrischen Blätter nur aus dem Grunde unregelmäßige Formen annehmen, weil sie beinahe continuirlich und wie leicht einzusehen, ziemlich regellos ihre Lage gegen den Erdradius ändern.

Die vorstehende Abhandlung ist blos eine vorläufige Mittheilung. Eine eingehende Experimentaluntersuchung über diesen Gegenstand habe ich bereits begonnen und hoffe in einigen Monaten dieselbe, in welcher auch der Einfluß der Schwere auf Form und Größenverhältnisse anderer Organe als Blätter erörtert werden soll, folgen lassen zu können. Beispielsweise will ich jetzt schon anführen, daß an vertical gestellten Ästen von *Thuya occidentalis* die erdwärts gekehrten Zweige eine größere Masse besitzen als die aufwärts gerichteten. Wenn ich es jetzt schon unternommen, einige von mir aufgefundene Thatsachen unter dem übrigens gewiß nicht anspruchsvollen Titel „Beobachtungen" hier zusammenzustellen; so ließ ich mich hierbei weniger von dem Gedanken leiten, daß ich in dieser Abhandlung bereits einige unantastbare Resultate niederlegen konnte, als vielmehr durch den Umstand bestimmen, daß gerade die Frage über den Einfluß der Schwere auf die Vegetation durch die neuen Arbeiten von Hofmeister, Sachs, Frank u. A. in Fluß gebracht wurde, und

deßhalb jede hierauf bezügliche Thatsache werthvoll sein muß zur Prüfung der sich ziemlich schroff entgegenstehenden Ansichten über das Zustandekommen aller jener Erscheinungen, welche zweifelsohne durch die Schwere bedingt werden [1]).

---

[1]) Diese Abhandlung war von der kais. Akademie bereits dem Drucke übergeben worden, als mir die damals gerade erschienene Allgemeine Morphologie der Gewächse von W. Hofmeister zur Hand kam, welche eine ausführliche Abhandlung „über die Beeinflussung der Gestaltung der Pflanzen durch in Richtung der Lothlinie wirkende Kräfte" enthält. Unter den reichhaltigen Beobachtungen, welche in dem betreffenden Abschnitte des Buches aufgeführt werden, finden sich einige vor, mit denen zwei der hier mitgetheilten zusammenfallen, nämlich die einseitige Förderung des Wachsthums geneigter Zweige und Blätter durch die Schwere. Ferner finde ich während der Besorgung der Correctur dieser Abhandlung in der 51. Nummer der botanischen Zeitung, ausgegeben am 18. Dec. 1868 eine Abhandlung von B. Frank „über die Einwirkung der Gravitation auf das Wachsthum einiger Pflanzentheile", worin die auch hier aufgeführte Thatsache, daß die erdwärts gekehrten Blätter mehr Masse besitzen als die dem Zenith zugewendeten auf Grund von Messungen constatirt und als Gravitationserscheinung gedeutet wird.

XXV. SITZUNG VOM 12. NOVEMBER 1868.

Herr Prof. J. Liouville zu Paris dankt für seine Wahl zum auswärtigen Ehrenmitgliede der Classe.

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

„Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Pflanzen XV. Weitere Untersuchung über die Bewegung des Pflanzensaftes“, von Herrn Hofrath Prof. Dr. F. Unger in Graz.

„Anwendung der räumlichen Central- und Parallelprojection zur Lösung verschiedener die Flächen zweiter Ordnung betreffender Probleme“, von Herrn R. Staudigl, Adjuncten der Lehrkanzel für darstellende Geometrie am Wiener k. k. polytechnischen Institute.

„Bequeme Methode zur Bestimmung von Normalen, welche zu Flächen zweiter Ordnung durch ausserhalb liegende Punkte zu ziehen sind“, von Herrn Prof. R. Niemtschik in Graz.

Die Direction der k. k. Oberrealschule zu Troppau übermittelt ein handschriftliches Werk: „Die Parallel-Perspectiven“, von dem Professor an dieser Lehranstalt, Herrn W. Duras, mit dem Ersuchen des Verfassers um eine Subvention zur Herausgabe desselben.

Das c. M. Herr Prof. Dr. F. Ritter v. Hochstetter überreicht eine Abhandlung: „Über die durch das Erdbeben in Peru am 13. August 1868 veranlaßten großen Fluthwellen auf den Chatham-Inseln und an der Ostküste von Neu-Seeland“.

Herr Dr. Th. Oppolzer legt den IV. Bericht der österr. Sonnenfinsterniß-Expedition nach Aden vor, welcher „Littrow's Methode der Zeitbestimmung durch Circummeridianhöhen“ behandelt.

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Astronomische Nachrichten. Nr. 1720—1721. Altona, 1868; 4°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVII, Nr. 17. Paris, 1868; 4°.

Cosmos. 3e Série. XVIIe Année, Tome III, 19e Livraison. Paris, 1868; 8°.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXIX. Jahrg., Nr. 34. Wien, 1868; 8°.

Lea, Isaac, Index to Vol. I. to XI. of Observations on the Genus Unio. Philadelphia, 1867; 4°.

Lotos. XVIII. Jahrgang. October 1868. Prag; 8°.

Mittheilungen des k. k. Artillerie-Comité. Jahrgang 1868, 6. Heft. Wien; 8°.

— aus J. Perthes' geographischer Anstalt. Jahrgang 1868. X. Heft, nebst Ergänzungsheft Nr. 24. Gotha; 4°.

Moniteur scientifique. 285e Livraison. Tome Xe, Année 1868. Paris; 4°.

Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri: Bullettino meteorologico. Vol. III, Nr. 9. Turin, 1868; 4°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. Ve Année, Nr. 49. Paris & Bruxelles, 1868; 4°.

Society, The Royal Geographical, of London: Proceedings. Vol. XII, Nr. 5. London, 1868; 8°.

Staudigl, Rudolf, Grundzüge der Reliefperspective. Wien, 1868; 8°.

Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. Jahrg. 1868, Nr. 45. Wien; 4°.

— Medizin. Wochenschrift. XVIII. Jahrgang. Nr. 90—91. Wien, 1868; 4°.

Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Pflanzen.

Von dem w. M. Prof. em. Dr. F. Unger.

(Mit 1 Tafel und 2 Holzschnitten.)

XV. Weitere Untersuchungen über die Bewegung des Pflanzensaftes.

Leider haben sich die Physiologen über einen der wichtigsten Vorgänge im Pflanzenleben — die Bewegung des Pflanzensaftes — namentlich des Nährsaftes noch bis jetzt nicht übereinstimmend ausgesprochen. Weder die Organe, in welchen dieselbe stattfindet, noch die Kräfte, die dabei wirksam sind, sind ohne Widerspruch und ohne nähere Bezeichnung sicher gestellt, und daher noch ein weites Feld für den Forscher offen gelassen. Da ich dieses Feld schon mehrmals betreten und einiges zur Aufklärung jenes verwickelten Processes hinzugefügt habe, so sei es mir erlaubt, den Faden dort wieder aufzunehmen, wo ich ihn abgebrochen oder vielmehr verloren habe, und denselben so weiter fortzuspinnen, um zu einer vollständigen Theorie der Saftbewegung in den Pflanzen zu gelangen.

Es sind aber auch jetzt nur kleine Beiträge für diese Aufgabe, die jedoch um so beachtungswerther sein durften, als sie einige der wichtigsten Fragepunkte in's Reine bringen sollen.

Der Bau des Pflanzenleibes, die Beschaffenheit und Anordnung seiner Elementartheile ist in den verschiedenen Pflanzen so mannigfaltig, daß es allerdings schwer hielt, ein durchgreifendes System der Saftleitung für die gesammte Pflanzenwelt nachzuweisen. Zwar gibt es Organe, die vermöge ihrer Form und Verbreitung ganz geeignet wären, Pflanzensäften als Gefäße zu dienen und durch sie ihre weitere Verbreitung zu bewerkstelligen, wie wir eine solche Einrichtung vorzüglich im thierischen Organismus wahrnehmen; doch sind gerade dieselben eher zur Führung von Luftarten als zur Führung von Säften bestimmt. Ich spreche hier darum von den

Spiralgefäßen, die ich hier gemeint habe, zuerst, weil man dieselben wohl vor allen andern als Organe der Saftleitung und zwar derjenigen Säfte in Anspruch nahm und zum Theile noch nimmt [1]), welche die Elemente der Ernährung in einem noch unverwendbaren Zustande als rohen Nahrungssaft enthalten. Aber die Spiroiden in der allgemeinsten Bedeutung können schon darum zu diesem Geschäfte nicht dienen, da man sie in der Regel lufterfüllt und nur ausnahmsweise Saft enthaltend gefunden hat, abgesehen davon, daß sie zugleich einer großen Menge von Pflanzen fehlen, die doch gleichfalls Nahrungssäfte und Leiter derselben bedürfen. Dieser letztere Zustand ist jedoch keineswegs mit dem Zustande des größten Verbrauches von Säften im Leben der Pflanzen verbunden, sondern vielmehr mit einem Zustande von Stagnation der Säfte, wobei es wohl geschehen kann, daß Organe, welche eine ganz andere Bestimmung haben, vorübergehend zur Aufnahme von Säften genöthiget werden.

Dieser Fall tritt bei vielen Pflanzen zur Zeit des ersten Antriebes nach vorher bestandener Pause ein, wo eine erhöhte Aufnahme von Saft bei temporärer Unmöglichkeit des Verbrauches stattfindet. Unter diesen Umständen, wie sie in unserem Klima zur Frühlingszeit erscheint, findet sich eine Fülle noch unverwendbaren Saftes in den Pflanzen, und es ist diese Zeit, wo die sonst luftführenden Spiroiden theilweise mit rohem Nahrungssaft erfüllet werden.

Treten jedoch die Organe der Assimilation in Wirksamkeit, so entleeren sich die vorher strotzenden Gefäße rasch und es tritt im weiteren Verlaufe der Entwicklung kein Zeitpunkt mehr ein, in welchem dieselben von der ursprünglichen Function der Luftführung abweichen.

Beobachtungen und Experimente haben das längst, wie ich meine, mit Sicherheit festgestellt.

Die verschiedenen Wege, welche man bisher eingeschlagen hat, um den Strom der Nahrungssäfte zu verfolgen, haben zur Evidenz gebracht, daß derselbe keineswegs die Spiroiden ausersehen hat, um darin sein Ziel, nämlich die Assimilationsorgane zu erreichen; denn daß seine Assimilation allmählig im Fortschreiten vor sich gehe, hat sich mehr oder weniger als unwahrscheinlich ergeben. Es hat

---

[1]) On Circulation and the Formation of Wood in Plants. By Herbert Spencer Esq. Transact. of the Linnean Society. Vol. XXV.

sich gezeigt, daß dieser Strom zwar an die Gefäße gewissermaßen gebunden ist, daß er aber vielmehr in den sie begleitenden Organen, den gestreckten Zellen u. s. w. vor sich gehe.

Mit der Entdeckung der Endosmose und ihrer Wichtigkeit für den Haushalt der Pflanzen ergab sich von selbst, daß man die fortschreitende Bewegung des Nahrungssaftes, da sich die Spiralgefäße dabei nicht betheiligen, in den Zellen suchte und durch Diffusion ihres wässerigen Inhaltes zu Stande kommen ließ.

Die Voraussetzung dabei, daß der nach aufwärts gehende Strom in den nach oben folgenden Zellen einen stets an Dichte zunehmenden flüssigen Inhalt finde, war um so eher zulässig, ja sogar geboten, als man eine nach oben zunehmende Assimilation aller Säfte für unzweifelhaft ansah. Ein einfacher Versuch indeß lehrt schon, daß sich diese Voraussetzung nicht bewährt.

Entfernt man von einer in Vegetation befindlichen Pflanze den oberen Theil des Stammes und ersetzt denselben durch eine an die Schnittfläche angepaßte Glasröhre, in die man eine concentrirte Lösung von Gummi, Zucker u. s. w. bringt, so erfolgt keineswegs, wie man nach den Gesetzen der Endosmose erwarten sollte, ein Steigen des Inhaltes, sondern im Gegentheile eine Verminderung desselben (durch Inbibition).

Auch ist die Voraussetzung, daß die Nahrungssäfte nach oben an Consistenz zunehmen, nicht richtig, da die in verschiedenen Höhen bei Holzpflanzen abgezapften Frühlingssäfte gerade das Gegentheil lehren, abgesehen davon, daß es kaum zulässig sein dürfte, dieselben für reine, unvermischte Nahrungssäfte zu halten.

Aber noch eine Reihe anderer Untersuchungen lehrt, daß die Endosmose sich bei der Saftleitung sicher nicht in dem Maaße betheiligt, als man bisher annahm, ja daß es überhaupt nicht die Zellen oder vielmehr ihr Inhalt ist, wodurch diese Function bewerkstelliget wird.

Schon längst hat man auf Mittel gedacht, den aufsteigenden Saftstrom dem Auge sichtbar zu machen, und dieses mit mehr oder weniger Glück auf doppelte Weise auszuführen gesucht, und zwar dadurch, daß man den Pflanzen gefärbte Flüssigkeiten zur Aufsaugung darbot, die sich nach erfolgter Aufnahme und Fortleitung durch den Pflanzenleib mittelst anatomischer Untersuchung auf dem eingeschlagenen Wege leicht sichtbar machen ließen. Die zweite Methode be-

stand darin, der Pflanze indifferente Lösungen solcher Salze zur Aufnahme zu bieten, die sich nach Anwendung von Reagentien in gefärbten Niederschlägen zu erkennen gaben.

Die Elementarorgane, welche solche Lösungen aufgenommen haben, zeigen auf Anwendung solcher Reagentien die geforderten Niederschläge.

So wichtig beide dieser Methoden im Allgemeinen auch sind, so haben dieselben doch keineswegs den fraglichen Punkt in einer Weise aufgeklärt, daß keine Zweifel in den daraus gezogenen Schlüssen übrig bleiben, wenn sie gleich allerdings dazu gedient haben, den Forscher bei dieser schwierigen Untersuchung zu orientiren.

Das Haupthinderniß bei Anwendung dieser Methoden bestand darin, daß sowohl die eine als die andere Art von Flüssigkeiten von der unverletzten Pflanze schwer oder gar nicht aufgenommen wird, und im ersteren Falle dadurch nicht selten in kurzer Zeit der Tod derselben eintritt. Man war daher genöthiget, mit abgeschnittenen Stücken von Pflanzen zu experimentiren, konnte sich aber dabei nicht verhehlen, daß unter diesen Umständen noch andere unbequeme Nebeneinflüsse stattfinden, welche den Erfolg zweifelhaft machten.

Aber auch bei abgeschnittenen Pflanzentheilen tritt der mißliebige Umstand ein, daß sie, indem man ihrer Schnittfläche eine der Nahrungsflüssigkeit ziemlich entsprechende Flüssigkeit (im gewöhnlichen Brunnen- oder Quellwasser) darbietet, früher oder später ein Verwelken erfolgt. Die Ursache davon liegt jedoch nicht darin, daß die supplirende Nahrungsflüssigkeit nicht die rechten Wege, die zur Ernährung nothwendig eingehalten werden müssen, einschlägt, sondern daß zwischen Abgabe von Flüssigkeit durch Transpiration und der Aufnahme durch die Schnittfläche ein Mißverhältniß eintritt, wodurch Mangel an Nahrungsflüssigkeit entsteht.

Ist man im Stande dieses Mißverhältniß auf eine oder die andere Art zu heben, dadurch, daß man die Verdunstung verlangsamt oder die Aufnahme durch Beschleunigung derselben vermehrt, so bemerkt man nichts weniger als ein gedeihliches Fortwachsen und Weiterentwickeln der abgeschnittenen Pflanzentheile (Stammtheile, Zweige u. s. w.), und man gewinnt dadurch die Ueberzeugung, daß die durch die Schnittfläche aufgenommene Flüssigkeit keine zum Verderben der Pflanze führenden Irrwege eingeschlagen hat.

Diese Beschleunigung der Aufnahme läßt sich aber durch Anwendung von Druck auf die leichteste Art bewerkstelligen, und es hängt von der Größe der Zweige, von dem Umfange der Beblätterung und von der Beschaffenheit der Blattsubstanz unter übrigens gleichen Umständen ab, ob der Druck ein stärkerer oder ein schwächerer zu sein braucht. Ich habe beblätterte Pflanzenstengel durch Druck von $1/3$ Atmosphäre, womit Wasser in denselben hineingepreßt wurde, zur Entfaltung der Blüthen und Entwicklung der Früchte gebracht.

Wenn man nun statt des Wassers gefärbte Flüssigkeiten oder eine schwache Lösung von Blutlaugensalz durch Druck in die Pflanze bringt, so hat man dadurch ohne Zweifel das sicherste Mittel, die Wege kennen zu lernen, die auch der Nahrungssaft im natürlichen Zustande der Pflanze auf seinen Wegen zu den Assimilationsorganen einschlägt.

Ich habe nun eine Reihe von Versuchen zu diesem Zwecke eingeleitet und will dieselben im folgenden näher beschreiben, so wie die Resultate angeben, zu denen sie geführt haben.

Schon N. W. P. Rauwenhof [1]) experimentirte in ähnlicher Weise zu dem Zwecke, um bei verschiedenen Pflanzen die größere oder geringere Leitungsfähigkeit der Pflanzenstengel kennen zu lernen. In ungefähr ähnlicher Art richtete auch ich meine Versuche ein, indem ich einerseits die Durchgangsfähigkeiten eines und desselben Pflanzentheiles, anderseits die Wege zu erforschen suchte, welche die durchgedrungene Flüssigkeit in der Regel einschlägt. Zu dem Ende bediente ich mich in allen Versuchen gleich langer und ungefähr gleich dicker, mit Blättern versehener Zweige von krautartigen sowohl als von Holzpflanzen und wendete der leichteren Vergleichung wegen auch überall den gleichen Druck in ähnlich zusammengesetzten Apparaten an,

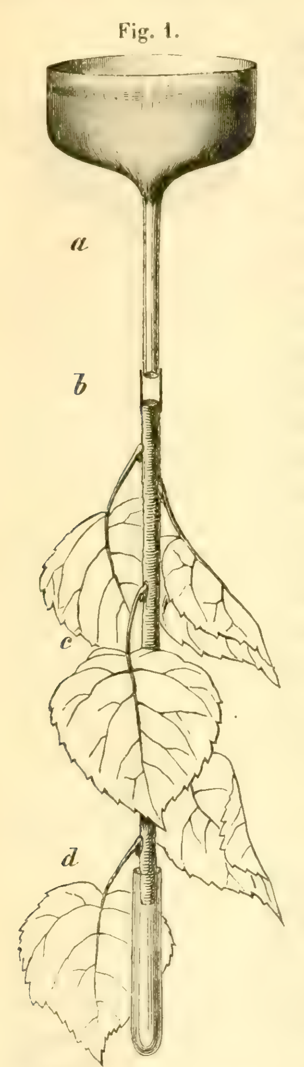
Die ganze Vorrichtung war sehr einfach und bestand aus einer oben erweiterten Glasröhre Fig. 1 *a* von 26 Cm. Länge und 6 Mm. Weite, an dessen unterem Ende der zu untersuchende Zweig *c* in einer Länge von 35 Cm. und im Querdurchmesser von 8—12 Mm. mittelst eines enganschließenden Kautschuckrohres *b* luftdicht ange-

---

[1]) Phyto-physiologische Bijdragen. Verslagen en Mededeelingen der k. Akademie van Wetenschappen. Naturkunde 2. Reeks Deel III, 1868.

fügt wurde. An der untern Schnittfläche war eine cubicirte Eprouvette *d* frei angehängt.

Fig. 1.



Die in die Röhre gebrachte Flüssigkeit übte während der kurzen Versuchszeit fortwährend nahezu den gleichen Druck auf die an sie stossende Schnittfläche des Zweiges aus, dessen Erfolg eine Filtration der Flüssigkeit durch das Gewebe des angewendeten Zweiges war. Die durchgegangene Flüssigkeit wurde von Zeit zu Zeit der Quantität nach bestimmt und zugleich, wo es nöthig war, auf ihre Beschaffenheit geprüft. Um die Durchgangsfähigkeit nach den verschiedenen Richtungen zu untersuchen, wurde in einem zweiten ganz gleichen Apparate gleichzeitig ein gleichgroßer Zweig derselben Pflanze in umgekehrter Richtung in die Glasröhre eingefügt. Dagegen war zur Prüfung der Durchgangsfähigkeit quer durch den Stamm eine andere Vorrichtung nothwendig.

Hier genügte ein kleines Cylinderstück von 15—20 Mm. Länge; dabei war jedoch zur Verstärkung des Druckes eine Verlängerung des Glasrohres auf 12 Fuß nothwendig. Fig. 2 *a*. Zu diesem Zwecke wurde das zu prüfende Stück Holz *e* in ein erweitertes Glasrohr *d* luftdicht eingekittet, was mit Guttapercha und Siegellack am besten geschah, obgleich auch unter dieser Vorrichtung zuweilen ein Sprengen des Glases erfolgte und den Versuch wider Willen beendete. Die in *d* erweiterte Glasröhre *c* war zur Bequemlichkeit der Untersuchung knieförmig gebogen und mittelst des Kautschuckrohres *b* an die Röhre *a* luftdicht angeschlossen.

Hier war es nun nicht mehr nöthig, die durchgedrungene Flüssigkeit zu sammeln, indem dieselbe immerhin nur einer unmerklich geringen Durchschwitzung gleich kam.

Ich lasse hier die Resultate einiger Versuche folgen und gebe denselben die Aufschriften der untersuchten Pflanzen.

Fig. 2.



Tilia europaea.

Es wurden zwei beblätterte Zweige dieses Baumes oben und unten auf die Länge von 35 Cm. zugeschnitten; ihre Schnittflächen betrugen im Durchmesser 11 Mm. und 8 Mm. Dieselben wurden am 7. September l. J. 1868 in den Apparat Fig. 1. gebracht, und zwar der eine Zweig *A* umgekehrt, d. i. mit dem dickeren Ende nach aufwärts gekehrt, *B* in die aufrechte Lage, d. i. mit dem schmäleren Ende nach aufwärts gekehrt, so daß eine Wassersäule, deren Druckhöhe 26 Cm. betrug, auf ersteren *A* in der Richtung seines natürlichen Saftstromes, auf letzteren *B* in umgekehrter Richtung wirkte.

Nach Verlauf von drei Stunden sind durchgegangen

in *A*. 19·4 Cm. Cub. Wasser
„ *B*. 22·8 „ „ „

Nachdem beide Zweige die Nacht hindurch trocken geblieben waren, wobei die Blätter von *A* ganz welk wurden, ja sogar zu trocknen anfingen, die von *B* hingegen von ihrer ursprünglichen Frische wenig verloren hatten, wurden beide um 6 Uhr Morgens des folgenden Tages unter den Druck derselben Wassersäule gesetzt; aber selbst nach Verlauf von fünf Stunden blieb die untere Schnittfläche bei beiden trocken.

Man ersieht aus diesem Versuche, daß die Durchgangsfähigkeit im Holze dieser Pflanzen von oben nach unten so wie umgekehrt

von unten nach oben beinahe gleich groß ist, daß dieselbe jedoch sehr abnimmt, sobald die Elementarorgane ihrer natürlichen Säfte mehr oder weniger beraubt sind.

Um zu erfahren, in welchem Verhältnisse die Durchgangsfähigkeit für Wasser bei derselben Pflanze quer durch den Stamm oder vielmehr durch das Holz erfolgt, wurde ein Stück Holz an demselben Tage frisch aus einem vegetirenden Stamme herausgeschnitten und rasch zu einem 20 Mm. langen und 20 Mm. im Durchmesser betragenden cylindrischen Pfropf zugeformt und in eine eben so weite Röhre Fig. 2 *d* luftdicht eingekittet. Der Druck einer 7 Fuß hohen Wassersäule hatte keinen Erfolg; erst als der Druck auf 12 Fuß erhöht wurde, schwitzte an der äußeren Schnittfläche so viel Wasser durch, daß sie davon naß wurde, ohne jedoch Tropfen zu bilden. Nach Verminderung des Druckes im Verlaufe von 14 Stunden auf 4 Fuß Höhe, ließ die Durchschwitzung sehr nach.

Nun wurde der Versuch abgebrochen und der Holzpfropf aus dem Apparat genommen. Derselbe sank augenblicklich im Wasser unter; jedoch zeigte die mikroskopische Untersuchung, daß die Durchtränkung desselben keineswegs allenthalben in gleichem Maaße stattfand, namentlich viel weniger an der Aussenseite als an der Innenseite. Während die Gefäße fast durchgehends mit Wasser erfüllt waren, fand sich in den Holzzellen und in den Zellen der Markstrahlen noch mehr oder weniger Luft.

Man sieht hieraus deutlich, daß die vollständige Durchdringung des Holzes durch Wasser von der Verdrängung der Luft seiner Elementartheile abhängig ist, und daß dieß selbstverständlich leichter nach der Längsrichtung derselben als nach der Quere erfolgen muß.

Corylus Avellana.

Es wurde zur selben Zeit von diesem Strauche ein kräftiger Trieb in zwei gleich lange (35 CM.) und fast gleich dicke Stücke geschnitten, von denen jeder fünf Blätter hatte. Das Stück *A* mit der Schnittfläche von 10 und 11 Mm. im Durchmesser wurde wie im vorhergehenden Falle in umgekehrter, das Stück *B* mit Schnittflächen von 7 und 9 Mm. im Durchmesser in aufrecht stehender Richtung in den Apparat Fig. 1 gebracht.

Während sich bei *A* an der entgegengesetzten kleineren Schnittfläche in kurzer Zeit ein Tropfen Flüssigkeit zeigte, kam bei *B* an

der entsprechenden Schnittfläche erst nach einer Viertelstunde der erste Tropfen zum Vorschein, dagegen *A* um diese Zeit schon 2 Cm. Cub. Wasser durchgelassen hatte. Beide Stücke verhielten sich folgendermassen; es liefen durch bei

	A.	*B.*
Nach wenigen Minuten	1 Tropfen	0
„ 1/4 Stunde . . .	2 Cm. Cub.	1 Tropfen
„ 1 „ . . .	11 „ „	2 Cm. Cub.
„ 3 „ . . .	27·6 „ „	6·7 „ „

Nach dieser Zeit auf 10 Stunden trocken gelegt, wobei die Blätter bald vertrockneten, wurde der Versuch wieder erneuert. Nach Verlauf von drei Stunden gingen durch: bei *A*. 6 Cm. Cub. — bei *B*. 0.

Es hat sich demnach bei *Corylus* gerade das Entgegengesetzte gezeigt als bei *Tilia*.

Auch von diesem Strauche wurde ein Tangentialschnitt in der Form und Größe wie bei *Tilia* in dem Apparate Fig. 2 zuerst einem Drucke von 4, später von 12 Fuß Wassersäule unterworfen, ohne selbst nach einer Stunde Spuren einer Durchschwitzung von Feuchtigkeit zu zeigen. Erst nach Verlauf von acht Stunden gaben sich stellenweise Spuren von Durchdringung, die jedoch später nicht zunahmen, zu erkennen. Nach zwei Tagen wurde der Versuch beendet. Der aus der Röhre herausgenommene Pfropfen ging im Wasser nicht unter, zeigte sich aber an der inneren Hälfte viel schwerer als an der äußeren. Durch das Mikroskop gewahrte man sowohl Zellen als Gefäße theilweise mit Luft erfüllt, wie im gewöhnlichen Zustande.

Es hatte also bei demselben Drucke und unter gleichen Verhältnissen der übrigen Umstände im Holze des *Corylus* viel langsamer ein Durchdringen des Wassers stattgefunden.

Vitis vinifera.

Am 11. September wurden aus einem kräftigen Rebenschößlinge zwei 35 Cm. lange und 12—14 Mm. dicke Stücke herausgeschnitten, von denen jedwedes mit drei Blättern und Ranken versehen war. Das Stück *A* wurde in umgekehrter, *B* in aufrechter Stellung in den mehr erwähnten Apparat gebracht, jenes mit einer schwachen Lösung

von Blutlaugensalz (1:80), *B* mit Wasser infundirt. Der Erfolg der Filtration war folgender bei

In 2 Minuten	*A.* Tropfen	*B.* Tropfen
Nach ½ Stunde	0·8 Cm. Cub. [1]	2·0 Cm. Cub.
„ 1½ „	1·8 „ „	3·5 „ „
„ 3 „	5·6 „ „	6·7 „ „
„ 4 „	8·5 „ „	13·8 „ „
„ 6 „	11·6 „ „	21·6 „ „
„ 9 „	17·6 „ „	32·6 „ „
„ 17 „	28·0 „ „	43·0 „ „
„ 19 „	31·6 „ „	44·7 „ „
„ 22 „	35·5 „ „	45·8 „ „

Wenn auch unmittelbar vor der 17. Stunde der Druck auf das Minimum reducirt war, indem während der Nachtzeit kein Nachfüllen der Aufgußflüssigkeit stattfand, so waren doch an beiden Stücken die Blätter keineswegs schlaff geworden. Indeß ergab sich bei *B* doch eine allmählige Verminderung der Durchgangsfähigkeit, und ungeachtet des fortbestehenden Druckes einer Wassersäule von 26 Cm. ließ zuletzt die untere Schnittfläche nicht einen Tropfen Wasser mehr durch, und doch waren während fünf Stunden von der oberen Schnittfläche 13·4 Cm. Cub. Wasser absorbirt worden, die natürlich nur zur Unterhaltung der Transpiration verwendet werden konnten.

Bei einem dritten Versuche mit einem ähnlichen Rebenschößling, den ich in den etwas modificirten Apparat so einstellte, daß die untere Schnittfläche nach oben gekehrt war, ließ sich die Flüssigkeit bei dem Durchdringen mittelst der Luppe genau verfolgen. Es zeigte sich, daß die zuerst hervorquellende Flüssigkeit aus den weitesten Spiroiden kommt, die nothwendig die Luft aus denselben vorher herausgetrieben haben muß. Hat sich die Schnittfläche bereits mit einem Tropfen Flüssigkeit bedeckt, so bemerkt man aus den engeren Spiroiden noch durch längere Zeit hindurch fortwährend kleine Luftbläschen hervorkommen. Das rasche Durchdringen der filtrirenden Flüssigkeit durch den Rebenzweig, sei es von unten nach oben oder

[1] Die durchgegangene Flüssigkeit hatte mit Eisenchlorid einen intensiv blauen Niederschlag hervorgebracht.

umgekehrt, ist sicher eine Folge seiner weiten, durch keine Zwischenwände getheilten röhrenförmigen Spiroiden, daher auch bei *A* der schon nach den ersten Tropfen erfolgte Durchgang des Blutlaugensalzes erklärlich.

Was die näheren Wege betrifft, welche die Flüssigkeit in dieser Pflanze genommen hat, so gibt eben die verwendete Lösung des Blutlaugensalzes hinlängliche Aufklärung.

Nach Schluß des Versuches wurde aus der Mitte des betreffenden Zweiges ein kleines Stück genommen, und auf den Inhalt jenes Salzes geprüft. Es zeigte das Eisenchlorid auf den ersten Blick, daß jenes Salz alle Theile des Stengels mehr oder weniger imprägnirt hatte, ohne daß selbst das Parenchym der Rinde und des Markes davon ausgenommen waren. Allein es ließ sich dasselbe nicht blos durch den ganzen Stamm, sondern auch in den Ranken, in dem Blattstiele, bis in den feinsten Verzweigungen der Blattnerven, ja sogar auf die bestimmteste Weise innerhalb des Netzes der feinsten Nerven im Parenchym nachweisen. Auffallend war es, daß der nach Anwendung von Eisenchlorid gebildete blaue Niederschlag nirgends im Innern der Zellen vorhanden war, wohl aber in den Gefäßen, die damit vollständig erfüllt waren und sich durch ihren dunkelblauen Inhalt leicht vor den übrigen Elementartheilen abhuben. Am deutlichsten konnte man in den Blattstielen die Stellen verfolgen, wo der meiste Farbestoff angehäuft war. Es waren dies die Gefäßbündel und jenes Rindenstratum, welches aus dickwandigen Zellen bestand. Taf. I. Fig. 3. *A*. Hier sowie in den dickwandigen Zellen des Bastes *B. b* und des Holzes *e* war die Färbung der Zellhaut am deutlichsten, obgleich auch die dünnwandigen Zellen einen Stich ins Blaue verriethen. Aber auch die Haut der Cambiumzellen *d* so wie die der Gitterzellen und Leitzellen *c* waren vom Farbestoff durchdrungen; auch fand man den Inhalt der letzteren in der Regel als blaue oder violette Massen vorhanden *f*.

Nicht blos die einfachen Spiroiden, sondern auch die treppenartig getüpfelten Gefäße waren voll von schön blauem Farbestoff, und waren daher von dem angrenzenden lichteren Prosenchym wohl zu unterscheiden. Indeß muß bemerkt werden, daß viele derselben noch Luft enthielten, so wie diese auch aus den Intercellulargängen des Parenchyms keineswegs ganz verschwunden war.

Solanum lycopersicum und S. tuberosum.

Auch aus den krautartigen Stengeln dieser beiden *Solanum*-arten wurden gleichzeitig Filtrationsversuche mittelst der oberwähnten Lösung des Blutlaugensalzes gemacht. Beide mit zahlreichen Blättern versehene 35 Cm. lange Zweige wurden umgekehrt in den Apparat gebracht und es erfolgte das Eindringen der Flüssigkeit nach der natürlichen Richtung des Verdunstungsstromes. Während bei *Solanum tuberosum* die Flüssigkeit nicht an der unteren Schnittfläche hervordrang, fand bei *Solanum lycopersicum* der Durchlaß nach folgenden Verhältnissen statt.

Nach Verlauf	1/2	Stunde	1	Tropfen [1]
„	1 1/2	„	1·3	Cm. Cub.
„	6 1/2	„	3·8	„
„	14	„	6·5	„
„	16	„	7·7	„
„	19	„	8·8	„
„	22	„	9·4	„
„	25	„	10·0	„

Deßungeachtet waren beide Zweige durch und durch bis an die äußersten Spitzen der Blätter in allen Theilen vom Blutlaugensalze durchdrungen, das sich auch hier insbesonders in der ganzen Ausdehnung der Gefäßbündel zu erkennen gab.

Bei *Solanum tuberosum* war das Colenchym der Rinde, die Gefäßbündel mit ihren dünn- und dickwandigen Holzzellen, sowie das Cambium am meisten imprägnirt, auch waren die Spiroiden davon erfüllt.

Am wenigsten drang das Salz in die dickwandigen cylindrischen Zellen des Holzringes, obgleich auch dieselben nicht vollkommen frei blieben. Am vollständigsten unter allen waren die dickwandigen Zellen des Bastes von der Salzlösung erfüllt; dieselbe fand sich nicht blos in der Membran, sondern auch im Inhalte der Zellen. In einigen Gefäßen zeigte das Reagens auch die Tyllen von der Lösung durchdrungen.

Daß, wie in anderen Fällen so auch hier, zuerst die Spiroiden durch das Blutlaugensalz erfüllt wurden, geht daraus hervor, daß sie

---

[1] Derselbe gab auf das Reagens einen dunkelblauen Niederschlag.

schon dann durch das Reagens blau wurden, wenn dasselbe rund herum noch keine Einwirkung auf die Elementarorgane bewirkte.

Dadurch, daß die dickwandigen cylindrischen Zellen des Holzringes, das Cambium und Leitzellen vom Salze durchdrungen wurden, geht hervor, daß auch sie der Infiltration kein Hinderniß in den Weg legen. (Fig. 4, 5). Außerdem fand ich bei beiden *Solanum*-Arten auch die Siebröhren vom Farbestoff durchdrungen, selten aber zugleich ihren Inhalt (Fig 3, 4 *e e*).

Eines Umstandes muß ich Erwähnung thun, nämlich des Umstandes, daß auch bei diesen Pflanzen noch häufig Luft in den Zellen, Gefäßen und Intercellulargängen vorhanden war. Daß dieselbe wohl leicht aus den Gefäßen durch die offene Schnittfläche verdrängt werden kann, habe ich bereits erwähnt, daß sie aber auch von der eindringenden Flüssigkeit resorbirt wird, zeigt der Inhalt vollkommen verschlossener, früher von Luft erfüllter Zellen. In den Intercellulargängen scheint dasselbe gleichfalls vor sich zu gehen unter Umständen, wo die Verdrängung der Luft nicht möglich ist. Hier sieht man durch das Reagens den flüssigen Inhalt derselben auf langen Strecken blau gefärbt, und man unterscheidet genau die an den Vertiefungen der Zellwände angedrückten noch rückständigen kleinen Luftbläschen, anderseits Stellen, die noch ganz mit Luft erfüllt sind. Eine getreue Zeichnung Fig. 6 versinnlicht diese Verhältnisse.

Asparagus officinalis.

Es war mir nun darum zu thun, auch die Ergebnisse der Druckfiltration bei Anwendung gefärbter Flüssigkeiten kennen zu lernen. Ich bereitete mir dießfalls durch Zerquetschen von Heidelbeeren (*Vaccinium Myrtillus*) und Auspressen des Saftes, der filtrirt eine dunkelrothe Flüssigkeit gab, ein Mittel, das ich auf dieselbe Weise in Anwendung brachte wie die Lösung des Blutlaugensalzes.

Ich wählte für den ersten Versuch Stengel von *Asparagus officinalis*.

Zwei Stengel von gleicher Länge (35 Cm.) und gleicher Dicke, wurden auf dieselbe Weise wie in den vorher beschriebenen Fällen in den Apparat Fig. 1 gebracht, *A* in umgekehrter, *B* in aufrechter Stellung. Auf beide wirkte der Druck einer gleich hohen

Wassersäule. Es ergab sich hieraus in Bezug auf Zeit und Menge der durchgedrungenen Flüssigkeit folgendes:

	A	*B*
Wenige Minuten nach Beginn des Versuches	Untere Schnittfläche naß	Untere Schnittfläche trocken
$^1/_4$ Stunde später	mehrere Tropfen	naß
1 Stunde	4 CM. C.	1 CM. C.
3 „	16·2 „	5 „
5 „	29·0 „	9·2 „

Gleichzeitig wurde an einem dritten Stengel derselben Pflanze in der Stellung wie *A* statt Wasser die rothe Farbeflüssigkeit der Heidelbeere angewendet. Nach einer Stunde zeigte sich eine an der unteren Schnittfläche durchgegangene blaßrothe Flüssigkeit von 5·3 Cm. Cub.; nach 3 $^1/_2$ Stunden betrug dieselbe 10·8 Cm. und die in dieser Zeit durchgegangene Flüssigkeit war nun dunkel-weinroth und unterschied sich nicht mehr von der aufgegossenen Flüssigkeit. Nach 4 $^1/_2$ Stunden vermehrte sich die gesammte durchgedrungene Flüssigkeit auf 13·3 Cm. Cub.; nach weiteren 6 $^1/_2$ Stunden erreichte sie die Menge von 17·7 Cm. Cub.

Nach kurzer Trockenlegung der oberen Schnittfläche von fünf Stunden, also nach 11 $^1/_2$ Stunden waren im Ganzen abgelaufen 24 Cm. Cub.

nach 17 $^1/_2$ Stunden	32·7 Cm. Cub.
„ 20 $^1/_2$ „	36·4 „ „

Die anatomische Untersuchung lehrte, daß, wie in allen Fällen, wo Farbestoffe mit pflanzlichen Elementarorganen zusammenkommen, nicht blos eine Färbung der Membran, sondern auch eine Färbung des Inhaltes, besonders der Proteinstoffe erfolgt. Auch in diesem Falle waren wieder die Gefäßbündel die vorzüglichsten Leiter der Farbflüssigkeit. Die Gefäße zeigten sich theils mit Farbeflüssigkeit erfüllt oder leer. Fig. 7, *a*, *b*. Auch die Siebröhren *(c)* enthielten keinen Farbestoff, nur die Leitzellen *(d)* waren auch im Innern reichlich damit erfüllt, der hier von den Eiweißstoffen aufgenommen wurde. Wir haben hier ungefähr dasselbe wie bei der Filtration des Blutlaugensalzes vor uns; auch dringt die Farbeflüssigkeit fast eben so schnell wie das Wasser durch das Gewebe der Pflanze.

So wenig die vorstehenden Versuche auch geeignet sind, auf directe Art die Wege zu bezeichnen, die der rohe Nahrungssaft in den vegetirenden Pflanzen nimmt, so geben sie doch sehr brauchbare Anhaltspunkte, auf indirecte Weise dieselben auszukunden.

Faßt man sämmtliche Erscheinungen, die sich bei Anwendung des Wassers, des Blutlaugensalzes und der Farbeflüssigkeit ergeben haben, ins Auge, so erscheint es als unzweifelhaft, daß sich bei der Druckfiltration vorzugsweise die Gefäßbündel und nur ganz untergeordnet das übrige Parenchym der Pflanzen betheiligen. Während die ersteren sowohl durch die Farbeflüssigkeit als durch die Lösung des Blutlaugensalzes nach Anwendung des Reagens intensiv gefärbt erscheinen, blieb das Parenchym mehr oder weniger ungefärbt, obgleich es denselben Einflüssen ausgesetzt war, und es ergibt sich hieraus wohl, daß in beiden Fällen *der durch geringen Druck bewerkstelligte Strom der Flüssigkeit mehr durch jene als durch diese Theile ging.*

Halten wir dies mit vielen anderen Thatsachen zusammen, welche uns bisher eine Andeutung über den Lauf des Nahrungssaftes in den Pflanzen gaben, so findet sich kein Widerspruch, vielmehr eine auffallende Übereinstimmung, die uns sogar den Schluß erlaubt, *daß die durch Druck auf verletzte Pflanzen eingeleiteten Strömungen fremder Flüssigkeiten dieselben Wege zu verfolgen scheinen, die der Nahrungssaft bei seiner Wanderung durch den Pflanzenkörper einschlägt.*

Gehen wir näher in die Ermittlung dieser Strombette ein, welche nach obigen Versuchen in den elementären Theilen der Pflanzen eingeschlagen wurden, so haben wir hiebei zuerst zweierlei zu unterscheiden.

Der Hauptmasse nach waren alle Pflanzentheile, mit denen man experimentirte, aus geschlossenen Elementartheilen zusammengesetzt; nur ein Theil bestand aus Röhren, die der Längenachse des Stengels parallel verlaufend an den beiden Schnittflächen offen lagen, und dieß waren die Spiralgefäße.

Es mußte daher durch den Druck die filtrirende Flüssigkeit zuerst durch diese Röhren ihren Weg nehmen, und da diese Röhren wie bekannt die hauptsächlichsten Theile des Gefäßbündels ausmachen, so war es natürlich, daß unter diesen Umständen sich diese bei dem Flüssigkeitsdurchgange vorzugsweise betheiligten. In der

lebenden unverletzten Pflanze ist es jedoch nicht so. Wenn die Gefäße auch continuirliche Röhren darstellen, so sind sie doch unter allen Umständen an ihren Enden geschlossen, sind also langgestreckte Schläuche, nicht offene Röhren.

Würde man im Stande sein an durchschnittenen Stämmen die Öffnungen der Spiralgefäße zu verkleben, ohne zugleich die übrigen Elementarorgane in gleicher Weise unwegsam zu machen, so müßte das Resultat obiger Versuche jedenfalls ein anderes und die Spiralgefäße nicht die ersten und wichtigsten Aufnahmsorgane der filtrirenden Flüssigkeiten sein.

Das, was ich anfänglich kaum für ausführbar erachtete, habe ich später mit gutem Glück bewerkstelliget. Ich verstopfte die Gefäße dadurch, daß ich die Schnittfläche, auf welche der Druck ausgeübt wurde, in eine Mischung von Wachs und Terpentin brachte. Durch Haarröhrchen-Wirkung drang die erwärmte Mischung bis auf einige Linien Höhe in alle Gefäße und erstarrte da. Um die übrigen Elementartheile von der auch sie überdeckenden Kruste zu befreien, trug ich ein Scheibchen von etwa $^1/_{10}$ Mm. ab, wodurch dieselben frei wurden, dagegen die Gefäße verstopft blieben. Daß sie es wirklich waren, wurde durch Einpressen von Luft in das andere Schnittende, wobei das verkittete Ende unter Wasser gesetzt wurde, erprobt. Nur solche Stücke, welche sich unter dieser Procedur als völlig unwegsam zeigten, wurden zu weiteren Versuchen verwendet.

Ich ließ nun auf das verkittete Ende eine Wassersäule von 1 bis 2 Fuß Höhe wirken, und um das andere Ende besser beobachten zu können, wurde mit der Röhre *a* Fig. 1 eine hufeisenförmig gebogene gleich weite Röhre verbunden und erst auf diese der zu untersuchende Zweig luftdicht angesetzt. Das Resultat entsprach vollkommen der Erwartung. Es drang aus der freien Schnittfläche durch einige Zeit keine Flüssigkeit hervor; endlich erschien die Grenze des Mark- und Holzkörpers feucht. Es trat immer mehr und mehr Flüssigkeit aus diesen Theilen hervor, bis endlich auch der Holzkörper Spuren von Feuchtigkeit sehen ließ. Da diese Versuche namentlich an Rebenzweigen gemacht wurden, war es leicht die Lumina der Gefäße mit der Lupe zu unterscheiden, und mittelst Anwendung feinen Löschpapieres genau und wiederholt zu sehen, daß die Flüssigkeit nicht aus den Gefäßen, sondern aus den Holzzellen hervorquoll. Daß dabei zuweilen auch Luftbläschen aus den Gefäßen hervortraten, kam von

der durch Inbibition hervorgebrachten Erweiterung der an sie anstossenden Zellen, die dadurch einen nicht unbedeutenden Druck auf die mit Luft erfüllten Gefäße ausüben mußten.

Noch deutlicher war das Hervorquellen von Saft aus dem Baste, und um mich zu überzeugen, daß es wirklich die dickwandigen Bastzellen, nicht etwa die an dieselben grenzenden Elementartheile waren, die einen so kräftigen Saftdurchlaß zuließen, nahm ich einige Linien unter dem Ende durch einen Zirkelschnitt die Rinde des Versuchszweiges bis auf das Cambium in einer Höhe von $1/2$ Zoll ab. Es zeigte sich nun auf dem neuen Querschnitt des Rindenkörpers ein ebenso reichliches Austreten des Saftes. Der Versuch gelingt auch, wenn an dem entgegengesetzten Ende über der verklebten Schnittfläche ein $1/2$ Zoll breiter Rindenstreifen weggenommen wird. Es tritt dann an dem andern Ende, d. i. an der freien Schnittfläche weder im Holz- noch im Markkörper, wohl aber aus dem Rindenkörper Saft hervor.

Kehren wir nach dieser kurzen Abschweifung wieder zu unsern früheren Versuchen zurück. Wie aus mehreren derselben hervorgeht, wurde stets mit Beginn der Druckwirkung zuerst Luft aus den Spiroiden durch die eindringende Flüssigkeit herausgepreßt. Es weiset dieß darauf hin, daß dieselben auch im Naturzustande nicht zur Führung von Säften bestimmt sind, und daß, wo dieß der Fall ist, die Säfte wie in unseren Experimenten von außen in dieselben hineingepreßt werden.

Außer den Spiralgefäßen hat sich jedoch die ins Innere der übrigen Elementarorgane eingedrungene Flüssigkeit nur in geringer Menge nachweisen lassen, in den Parenchymzellen gar nicht, in den Holz- und Bastzellen nur dort, wo die Flüssigkeit durch verstärkten Druck einwirken konnte, was häufig nur stellenweise der Fall war.

Dagegen war es sehr auffallend, in welch' hervorragender Weise die Durchdringung sämmtlicher Membranen stattfand; namentlich war dieß in allen verdickten Häuten in die Augen springend. Die Färbung, welche bei diesen Versuchen die Pflanzenmembran durch Aufnahme des Farbestoffes oder bei früherer Durchtränkung von Blutlaugensalz durch Einwirkung von Eisenoxyd zeigte, war fast ebenso auffallend als die Erfüllung der Spiralgefäße im letzteren Falle, und diese Erscheinung trat dort am augenfälligsten hervor, wo die Membranen gegen das Lumen der Elementartheile an Ausdehnung den Vorrang hatten. Fragt man nach der Ursache dieses merkwür-

digen Phänomens, so kann man den Grund davon weniger als eine Folge der Diffusion als für eine Inbibition ansehen, beruhend auf einer Anziehung des Membranstoffes zu den mit ihm in Berührung tretenden Flüssigkeiten und Aufnahme derselben in seine Molecular-Interstitien, wobei die Qualität der Flüssigkeit immerhin eine untergeordnete Rolle spielt.

Wir sehen also in diesen Versuchen die Bewegung der Flüssigkeiten weder durch die Spiralgefäße (wenn diese geschlossene Canäle sind), noch durch die Zellen von was immer für einer Form und Beschaffenheit erfolgen, sondern dieselbe ausschließlich in den Membranen der Elementarorgane vor sich gehen, eine Thatsache, die auch für die Erklärung des Saftlaufes in der lebenden unverletzten Pflanze sicherlich von Einfluß ist, vorausgesetzt, daß der Druck der Flüssigkeitssäule dort in anderer Weise bewerkstelliget wird.

Geht in den angeführten Versuchen die Flüssigkeit mit Ausschluß der Spiralgefäße wirklich vorzugsweise, ja vielleicht ausschließlich durch die Haut der Elementartheile vor sich, so muß es ganz gleichgiltig sein, ob der Druck parallel der Längenaxe oder auf diese senkrecht erfolgt. Die oben angeführten Beispiele haben in der That gezeigt, daß der Erfolg, die Flüssigkeit mag von unten nach oben oder umgekehrt auf den Zweig wirken, beinahe derselbe ist. Ganz anders verhält es sich, wenn der Druck in einem rechten Winkel auf die Längenaxe der Elementartheile erfolgt. Wir sehen, daß die Länge eines Pfropfes von 15 Mm. selbst bei einem um das Zwölffache und noch mehr vergrößerten Druck beinahe undurchdringlich ist. Dieß spricht offenbar gegen obige Folgerung, nach welcher es ganz gleichgiltig sein sollte, ob die Membran der Elementartheile der Länge oder der Quere nach getroffen wird, und man sollte bei der geringen Länge des Pfropfes, der kaum den 30. Theil der Länge des gleichnamigen Zweiges hatte, eher erwarten, daß die Durchdringung in eben dem Verhältnisse rascher vor sich ginge.

Die Ursache dieses entgegengesetzten Erfolges ist sicher weniger in den Membranen, den Leitern des Saftstromes als vielmehr in dem Umstande zu suchen, daß der Luftgehalt der Gewebe nach der Querlage derselben keinen Austritt der eingeschlossenen Luft möglich macht, was in anderen Fällen nach der Längsrichtung mit größerer Leichtigkeit erfolgt, Luft aber in

capillären Röhren und Schläuchen mit Flüssigkeit vermengt, ein bedeutendes Hinderniß für den Durchgang der Säfte bildet.

Die Luft kann hier nur durch Resorption entfernt werden, und dieser Vorgang geht bekanntlich sehr langsam vor sich. Indeß mag auch die Membran der Elementartheile, ihre Derbheit, ihre Zusammensetzung und Construction beitragen, um das Durchgehen der Flüssigkeit in der Quere nicht so leicht als in der Längenrichtung zu ermöglichen. Beispiele großer Verschiedenheiten geben die Membranen der Hohlzellen von *Tilia*, *Corylus*, *Juniperus* u. s. w.

Ein anderer gegen obige Annahme sprechender Umstand ist der, daß die Durchlässigkeit nur im frischen safterfüllten Zustande der Stämme und Zweige rasch erfolgt, viel langsamer und nur bei erhöhtem Drucke in den der natürlichen Feuchtigkeit beraubten oder ganz ausgetrockneten Pflanzentheilen. Man sollte meinen, daß es für die Saftleitung durch die Membranen ganz gleich sei, ob dieselbe mit Flüssigkeit mehr oder weniger getränkt oder ob sie trocken sind. Wir kennen viele Stoffe, die bloß durch das Austrocknen gewisse physikalisch-chemische Eigenschaften verlieren. Es kann daher nicht zweifelhaft sein, daß die Membran der Elementartheile durch Verlust des inbibirten Wassers sich anders gegen Flüssigkeiten verhält als im durchtränkten Zustande und eine solche moleculare Anordnung eintritt, die der Inbibition und der Saftführung weniger günstig ist.

Endlich liegt noch eine Einwendung gegen die mögliche Saftleitung der Membranen in dem Umstande, daß die Flüssigkeit sich nicht bloß auf die Membran beschränkt, sondern sich auch in das Innere der geschlossenen Elementartheile (Zellen) ergießt. Auf solche Weise würden die gedachten Filtrationen eher durch Diffusion als durch Inbibition zu erklären sein.

Es würde wirklich sonderbar sein, wenn Flüssigkeiten, die ihre Wege durch die Membranen nehmen, nicht auch in Wechselwirkung mit dem flüssigen und festen (inbibitionsfähigen) Zellinhalt treten sollten. Ich glaube, daß dieß unvermeidlich ist, obgleich der rohe Pflanzensaft in den Pflanzen zunächst eine andere Bestimmung hat, nämlich in den appendiculären Theilen der Pflanze assimilirt zu werden. Sind die Verhältnisse für eine endosmosische Wirkung in irgend einem Pflanzentheile vorhanden, so wäre nicht abzusehen daß dieß nicht wirklich stattfände. Auf diese Weise erklärt es sich

wie das Blutlaugensalz in das Innere der Holz- und Bastzellen gelangt, wie es sich in dem Safte neben Chlorophyll einfindet und endlich auch in jungen Geweben die Zellkerne durchdringt.

Aus der Neigung der Proteinsubstanzen mit Farbestoffen Verbindungen einzugehen, ist es auch erklärlich, wie z. B. bei *Asparagus* sich in den Leitzellen Farbestoffe ansammeln konnten.

Es kann somit keinem Zweifel mehr unterliegen, daß in allen Fällen, wo der Druck von Flüssigkeiten auf Schnittflächen von Pflanzentheilen wirkt, ein Eintritt derselben durch die Membranen der Elementartheile erfolgt, daß dieselben nach der Richtung ihrer Längenerstreckung rasch weiter geleitet und am entgegengesetzten Ende, falls dieses ebenso durch einen Schnitt blos gelegt ist, wieder zum Vorschein kommen. Die Druckfiltration liefert somit den klarsten Beweis, daß Flüssigkeiten was immer für einer Beschaffenheit außer den Wegen des leichtesten Durchganges auch jenen der Membran verfolgen, und daß sobald alle anderen Wege verschlossen sind, sie den letzteren allein verfolgen.

Modificiren wir nun den Versuch und lassen wir die Flüssigkeit mittelst desselben Druckes auf die Schnittfläche eines beblätterten Stengels einwirken, der außer derselben keine weitere Verletzung hat, so finden wir das gleiche und insbesondere keinen Unterschied in den Organen der Saftleitung. Auch in diesem Falle füllen sich nebst den Membranen die geöffneten röhrenförmigen Gefäße mit der eingedrungenen Flüssigkeit, ungeachtet dieselben mit Luft erfüllt und am äußersten Ende geschlossen sind; ja werden die Öffnungen oder Gefäße nach der oben beschriebenen Art künstlich geschlossen, ohne daß zugleich die Membranen derselben und der übrigen Elementarorgane unwegsam gemacht werden, so findet die Saftleitung stets nur durch letztere statt. Ist der Druck der Flüssigkeit hinlänglich stark und die injicirte Flüssigkeit in chemischer Beziehung nicht zu unverträglich mit der Aufrechthaltung des nöthigen Stoffwechsels, so kann in solchen Zweigen und Stammspitzen noch durch längere Zeit das Leben erhalten bleiben. Statt vieler Beispiele führe ich nur einige wenige an. Vor allem diente mir dazu ein Zweig von *Solanum lycopersicum.* Derselbe hatte einen Seitenspross und im Ganzen

13 größere und kleinere Blätter; er war 1 Fuß lang und die mit der injicirten Flüssigkeit in Berührung gebrachte Schnittfläche hatte 9 Mm. im Durchmesser. In den Apparat Fig 1 mit hufeisenförmiger gebogener Endröhre gebracht und darauf ein Druck von 2 1/2 Fuß der Lösung von Blutlaugensalz wirkend behielt der Zweig bei einer Lufttemperatur von 18—20° R. im Schatten fort und fort in allen seinen Theilen den ihm zukommenden Turgor, ja derselbe schien in den folgenden Stunden sogar zuzunehmen, wobei innerhalb zwei Stunden ungefähr 6 Cm. C. Flüssigkeit aufgenommen wurden, welche Menge sich jedoch später etwas verminderte. Die Injectionsflüssigkeit drang bei diesem Vorgange bis in die äußersten Theile der Pflanze vor, was sich durch Anwendung des Eisenchlorids leicht ermitteln ließ.

Auf dieselbe Weise wurden auch ungefähr gleich große Zweige von *Pinus silvestris* und *Pinus abies* behandelt. Bei dem ersteren drangen in den ersten 12 Stunden 10 Cm. C., in den folgenden 12 Stunden bei gleichem Drucke 12 Cm. C., in den weiteren 12 Stunden 5 und 3 Cm. C. Flüssigkeit ein. Beiläufig in gleichem Verhältnisse nur in geringerem Maaße erfolgte auch bei *Pinus abies* die Aufnahme der Lösung von Blutlaugensalz.

Bei beiden drang die Flüssigkeit den Gefäßbündeln entlang bis in die äußersten Spitzen der nadelförmigen Blätter. Nicht nur die Zellwände des Bastes der jungen Holz- und Cambiumzellen, sowie der Markstrahlen verriethen durch das Reagens ihr Durchdrungensein mit der Lösung, sondern dieselbe war sehr häufig auch ins Innere der Elementarorgane gedrungen; insbesonders zeichneten sich die älteren Holzzellen dadurch aus, daß die Lösung mehr das Innere derselben erfüllte, als die Zellwände durchtränkte, und man konnte aus dem vorhandenen Farbestoff sehr entschieden entnehmen, daß die Flüssigkeit ihren Weg vorzüglich, und zwar sehr rasch durch die Tüpfeln der Tracheen nahm, die sich dadurch zweifellos als offene Communicationswege zu erkennen gaben (Fig. 9—13).

Wir sehen also, daß der Unterschied von Druckfiltration und Injection keine wesentlichen Verschiedenheiten in den Organen der Saftführung bedingt.

Gehen wir noch einen Schritt weiter — zur Absorption. Lassen wir in einem abgeschnittenen sonst unverletzten Zweig die Versuchsflüssigkeit nicht durch Druck eintreten, sondern bringen wir die Schnittfläche nur mit dieser in Berührung, so haben wir auch

unter diesen Verhältnissen das gleiche Resultat. Die möglichst indifferente Flüssigkeit folgt den Gefäßbündeln wie in allen früheren Fällen. und werden auch hier die Öffnungen der Gefäße verstopft, so erfolgt die Saftleitung nichts desto weniger durch die Membran der Elementarorgane bis in die letzten Spitzen der assimilirenden Theile.

Es würde zu weit führen, auch hier in ein näheres Detail einzugehen, doch behalte ich mir vor, dasselbe bei anderer Gelegenheit ausführlich darzulegen.

Wir können somit ohne Gefahr des Widerspruches den Satz aufstellen, daß Flüssigkeiten mit blosgelegten Pflanzentheilen in Berührung gebracht von den Membranen der Elementartheile aufgenommen und mit Leichtigkeit nach der Richtung ihrer Längenerstreckung fortgeführt werden.

Es ist nunmehr nur ein einziger Schritt weiter zu machen, um die Führung der Säfte in dem ganz und gar unverletzten Pflanzenkörper zu verfolgen.

Hierin geben leider die angeführten farbigen oder mit Reagentien Farben erzeugenden Flüssigkeiten keine sicheren Anhaltspunkte, da sie sammt und sonders von den Aufnahmsorganen der Pflanzen nicht absorbirt werden, oder wenn sie ja aufgenommen werden, alsobald den Tod derselben herbeiführen, daher nicht in ihrem ganzen Verlaufe durch die Pflanze verfolgt werden können. Eine Ausnahme davon macht nach bisheriger Erfahrung die Hyacinthe, die sich mit dem rothen geklärten Safte der Frucht von *Phytolacca decandra* ohne Gefährdung ihres Lebens färben läßt. Die dießbezüglichen Untersuchungen habe ich im ersten Bande der Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften mitgetheilt [1]), aber dabei unterlassen, mein Augenmerk zugleich auf den Punkt zu richten, ob mit der Aufnahme des Farbestoffes ins Innere der Zellen auch zugleich eine Färbung der Zellhaut stattfindet, was mir um so eher aus den Augen fallen konnte, als die Membranen der betreffenden Zellen sehr zart und dünn sind. Dennoch konnte man mit aller Sicherheit aus dem

---

[1]) Über Aufnahme von Farbestoffen bei Pflanzen, l. c. p. 75, und Nachträgliches zu den Versuchen über Aufsaugung von Farbestoffen durch lebende Pflanzen Sitzb. d. k. A. d. W., Bd. X. p. 117.

Versuche ersehen, daß die Spiralgefäße bei der Saftleitung theilnahmslos und der rothe Saft der Kermesbeere nur den Leit- und Holzzellen der Gefäßbündel folgte. Wenn aber die Säfte von Zelle zu Zelle fortgeführt werden und das Innere derselben erfüllen, so kann dies wohl nicht ohne Betheiligung ihrer Membranen stattfinden, und es ist daher sehr wahrscheinlich, daß wie in allen ähnlichen Fällen der Farbestoff der durchtränkten Membranen in die Zellen trat, um sich dort mit dem Inhalte derselben zu verbinden. Daß hiebei eigene chemische und organische Verhältnisse vorkommen mögen, geht daraus hervor, weil kein anderer ähnlicher indifferenter Farbstoff dieselbe Wirkung auf die Zellen der Hyacinthen, sowie auch der Farbestoff der *Phytolacca* auf keine andere Pflanze die gleiche Erscheinung hervorruft.

Berücksichtiget man sämmtliche bisher vorgebrachte Umstände und namentlich den Umstand, daß die Versuchspflanzen wenig oder gar nicht aus ihren normalen Verhältnissen gebracht, dieselben sich auch ungeachtet der ihnen fremden Säfte ziemlich wohl befanden und keine Zeichen des Verwelkens zu erkennen gaben, so kann man wohl mit Grund annehmen, daß die Saftführung in der unverletzten Pflanze in denselben Organen vor sich geht, wie sie bei allen Versuchspflanzen übereinstimmend stattfand.

Diese Annahme wird umsoweniger zweifelhaft, wenn man erwägt, daß es vorzugsweise mechanische Verhältnisse sind, weßhalb die Aufnahme farbiger und anderer indifferenter Flüssigkeiten durch die Zellen der Wurzel nicht stattfinden kann, und daß bei der Möglichkeit, dieselbe zu heben, die Leitung der Säfte sicherlich auf keine andere Weise erfolgen würde, als in welcher dieselbe in den Versuchspflanzen ohne Intervention der Wurzel vor sich ging.

Wir können daher mit gutem Fug die Behauptung wagen, daß die Leitung des rohen Pflanzensaftes auch in der lebenden unverletzten Pflanze nicht von Zelle zu Zelle, d. i. von dem Innern einer Zelle in das Innere einer nächstfolgenden Zelle nach aufwärts stattfindet, sondern, daß das eigentliche Strombett desselben die Continuität der Zellmembranen sei.

Das lange vergebens gesuchte Organ der Saftleitung wäre somit gefunden; es ist ein allgemein vorhandenes, ein unter allen Umständen zugängliches, ein fortwährend thätiges Organ, so lange der Nahrungssaft nicht fehlt, es ist höchst einfach und kann weder

der unvollkommensten, noch der im Baue vollendetsten Pflanze fehlen. Mit der Existenz der einfachen Zelle ist auch das Organ ihrer Saftleitung gegeben und ändert sich nicht mehr, mögen sich auch aus dem einzelnen Elemente Myriaden von Zellen entwickeln und zusammen ein Ganzes bilden.

Es ist von selbst verständlich, daß je nach dem verschiedenen Baue und Zusammensetzung der Pflanzen Modificationen dieses saftleitenden Organes eintreten müssen, und daß endlich in den Gefäßpflanzen es die Gefäßbündel sind, deren Elementartheile sich vorzugsweise dabei betheiligen; auch finden sich in den vorher mitgetheilten Beobachtungen genug Andeutungen, daß der Bast und der Holzkörper mit Ausschluß der Spiroiden und Siebröhren, die Fortleitung des Nährsaftes bewerkstelligen.

Eingehendere vergleichende Untersuchungen können hier nicht angeführt werden und müssen für spätere Mittheilungen vorbehalten bleiben, als es mir hier vornehmlich nur darum zu thun war, die Membranen der Elementarorgane in ihrer wesentlichen Function als Saftleiter nachzuweisen.

Mit der Ermittlung des Organes der Saftleitung in den Gewächsen ist aber zugleich die Frage nach der Kraft, wodurch dieselbe bewerkstelligt wird, schon im voraus als gelöst zu betrachten.

Da es sich nunmehr nicht um Säfte handelt, welche wie im thierischen Organismus in Kanälen fließen, oder in besonderen Conceptakeln, die durch permeable Häute untereinander in Verbindung stehen, bewahrt sind, so kann die bewegende Kraft weder in den Gefäßwänden noch in der Differenz der Flüssigkeiten der genannten Zellen liegen. Auch ist bei der Einrichtung des verschwindend engen Strombettes weder ein Luftdruck von Außen noch eine vis a tergo in den Wurzeln nöthig, um den Saft in alle, selbst in die höchsten Theile der Pflanze zu bringen.

Am einflußreichsten hat sich allerdings bisher die oberflächliche Verdunstung des Wassers auf die Zuleitung des Nahrungssaftes erwiesen, doch zeigen sich beide Vorgänge bei genauer Untersuchung dennoch unabhängig von einander. Mit der Aufnahme der rohen Nahrungssäfte von außen kommt der Pflanze eine so große Menge Wassers zu, welches sie nicht zu verwerthen im Stande ist und

daher wieder theils im flüssigen, theils im dunstförmigen Zustande durch ihre Oberfläche nach außen abgibt.

Allerdings herrscht im normalen Zustande zwischen beiden ein gewisses Verhältniß der Art, daß die Aufnahme des Wassers die Abgabe an die Luft nur um ein sehr geringes übertrifft; wir sehen aber nichts desto weniger die Verdunstung die Aufnahme überwiegen, und umgekehrt die Aufnahme die Verdunstung überschreiten. Im ersteren Falle tritt verminderter Turgor, der sich bis zum Verwelken steigert, ein, im anderen Falle entsteht eine Überfüllung der Pflanze mit rohem Nahrungssaft, die so weit geht, daß auch jene Organe, die im normalen Zustande Luft zuführen, die Bestimmung haben, sich mit Säften füllen und dadurch zugleich eine Spannung in allen betreffenden Theilen erzeugen, die bis zu einem bedeutenden Druck auf die eingeschlossene Flüssigkeit steigen kann. Wir können daher weder die Aufnahme noch die Fortleitung des Nährsaftes der Pflanzen für eine Function der Transpiration erklären — etwa durch den Druck der Luft auf die entleerten oberflächlichen Zellen hervorgebracht.

Die einzige hier mögliche wirksame Kraft, die sowohl die Aufnahme, als die Fortführung des Nährsaftes bewirkt, kann nur die *Kraft der Inbibition* sein, eine in den molecularen Theilen der Zellhäute wirksame Haarröhrchenwirksamkeit, welche alle jene Erscheinungen hervorzubringen im Stande ist, die zur Erhaltung des Lebens nothwendig sind.

Sie ist es, welche der Zellmembran ihre Geschmeidigkeit, ihre Elasticität ertheilt, die ihr die gehörige Resistenz gegen fremde Einwirkung sichert und sie zugleich geschickt macht, den etwaigen Mangel an Flüssigkeit, ohne den sie für das Leben nicht wirksam sein könnte, sogleich zu ersetzen und diesen Zustand mit zwingender Gewalt allenthalben zu erhalten.

Die Inbibition der Membran ist also jene Kraft, welche den rohen vornehmlich aus Wasser bestehenden Nahrungssaft von Zelle zu Zelle in alle Theile der Pflanze bis in die höchsten Wipfel der Bäume ohne alle Anstrengung treibt und so als der wahre Motor des Nahrungssaftes erscheint.

Erklärung der Abbildungen.

Sämmtliche Abbildungen sind mit Ausnahme von Fig. 7 aus Pflanzentheilen, welche zuerst eine schwache Lösung von Blutlaugensalz aufgenommen haben und dann mit Eisenchlorid behandelt wurden. Die Vergrößerung ist überall eine 240malige.

Fig. 3. Querschnitte eines Stückes des Blattstieles von *Vitis vinifera.*
A Äußerer Rindentheil,
B Innerer Rindentheil,
a Epidermis mit dem nach innen stoßenden Celenchym,
b dickwändige Bastzellen,
c Weichbast mit den vom gefärbten Inhalt erfüllten Siebröhren,
d Cambium,
e Holzzellen.
Alle vom Niederschlag des aufgenommenen Blutlaugensalzes blau gefärbt.

Fig. 4. Querschnitt eines kleinen Stengeltheiles von *Solanum lycopersicum.*
a Zwei Bastzellen,
b Siebröhren und Leitzellen,
c Cambium,
d Holz,
ee Zwei Siebröhren, deren Inhalt durch das Reagens eine violette Färbung erhielt.

Fig 5. Radicaler Längenschnitt durch den Bast vom Stengel des *Solanum lycopersicum.*
a Bastzelle mit gefärbtem Inhalt als einzelne Klümpchen.
b Siebröhren, deren Wände gefärbt, deren Inhalt aber von der Filtrationsflüssigkeit unberührt blieb.

Fig. 6. Intercellulargänge des Parenchyms von *Solanum lycopersicum*, theilweise mit Luft, theilweise mit der eingedrungenen Salzlösung * erfüllt.

Fig. 7. Querschnitt eines Theiles des Gefäßbündels aus dem Stengel von *Asparagus officinalis* durch den aufgenommenen Farbestoff der Heidelbeere roth gefärbt.
a Weite Spiroiden,
b engere Spiroiden,
c Siebröhren,
d Leitzellen, deren Inhalt theilweise durch den Farbestoff tingirt ist.

Fig. 8. Querschnitt durch eine kleine Partie des Holzringes vom Stengel des *Solanum tuberosum.*

aa Zwei Spiralgefäße, wovon das eine leer, das andere zum Theile mit dem blauen Niederschlage erfüllt und dessen Wand gleichfalls von demselben Niederschlage durchdrungen ist.

bb Die anstoßenden Holzzellen, deren Wände wenig gefärbt, deren Inhalt jedoch nicht geringe Spuren von Farbestoff enthalten.

Fig. 9. Querschnitt aus dem alten Holze eines Zweiges von *Pinus silvestris.*

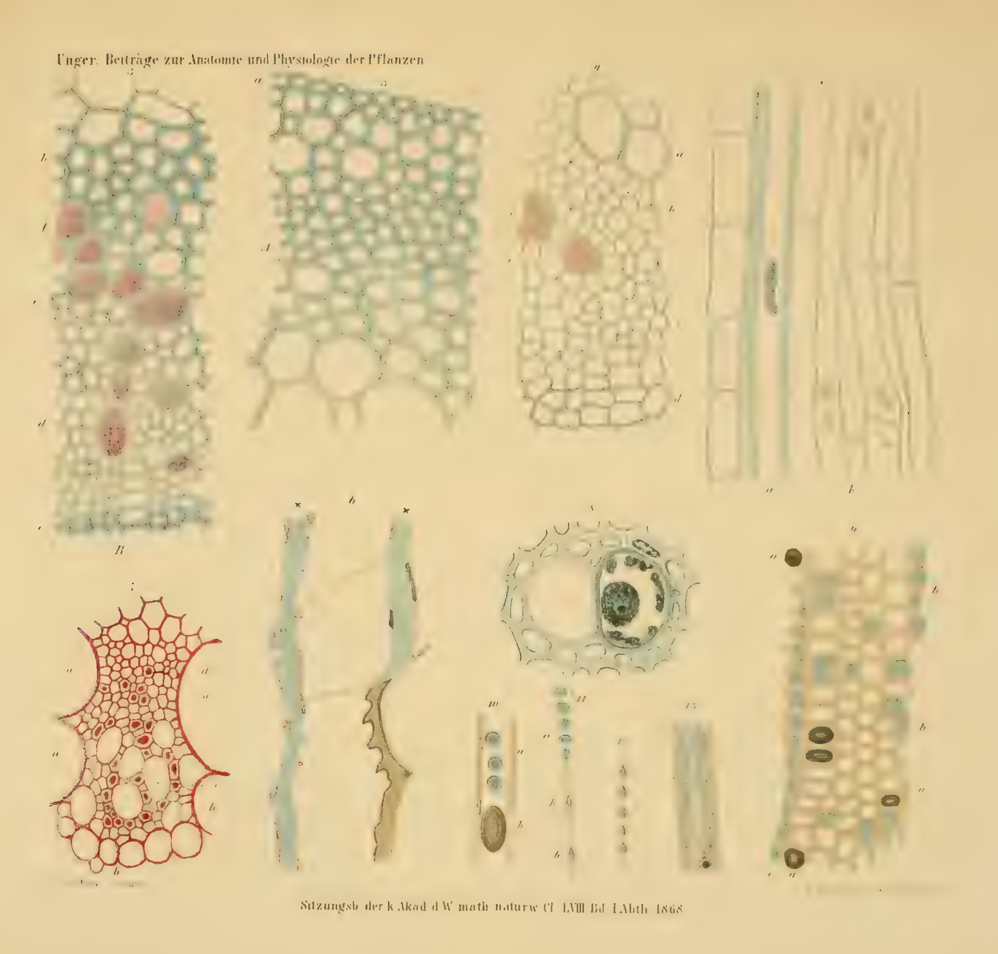
Einzelne Tracheen *bb* und fast sämmtliche Markstrahlenzellen *c* sind mit dem blauen Niederschlage des Blutlaugensalzes erfüllt, während andere Tracheen *a* Luft enthalten.

Fig. 10. Eine Trachee mit dem dunklen Inhalt der Tüpfelräume *a*, eine Luftblase *b*.

Fig. 11. Tangentialer Längenschnitt, welcher die Markstrahlenzellen *a* und zwei Tüpfelräume *bb*, in der Mitte traf, beide von Farbestoff erfüllt.

Fig. 12. Eine andere Partie zweier aneinander stoßenden Wände der Tracheen mit den durchschnittenen Tüpfelräumen.

Fig. 13. Holzzellen von *Pinus abies* mit dem blauen Niederschlage theilweise erfüllt.





XXVI. SITZUNG VOM 19. NOVEMBER 1868.

Herr Dr. L. J. Fitzinger übersendet eine Abhandlung: „Revision der zur natürlichen Familie der Katzen *(Feles)* gehörigen Formen".

Herr Dr. A. Boué bespricht die Erdbeben, welche im verflossenen Sommer die mittleren Gegenden Ungarns heimgesucht haben.

Das c. M. Herr Dr. Edmund Weiss überreicht als V. Bericht über die Thätigkeit der österr. Sonnenfinsterniß-Expedition, einen „Beitrag zur Klimatologie von Aden".

Der Präsident, Herr Hofrath K. Rokitansky demonstrirt ein dem Secretär von Seite des Herrn Apothekers Schrötter in Olmütz zugekommenes sehr voluminöses, in seiner Textur elfenbeinartiges, dichtes knöchernes Gebilde aus der Schädelhöhle eines Ochsen, als ein verknöchertes Enchondrom.

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Annalen der Chemie und Pharmacie von Wöhler, Liebig und Kopp. N. R. Band LXXII, Heft 1. Leipzig & Heidelberg, 1868; 8°.

Apotheker-Verein, allgem. österr.: Zeitschrift. 6. Jahrgang, Nr. 22. Wien, 1868; 8°.

Archief, Nederlandsch, voor Genees- en Natuurkunde. Deel IV, 1e Aflevering. Utrecht, 1868; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1722. Altona, 1868; 4°.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse: Archives des sciences physiques et naturelles. N. P. Tome XXXIIIe, Nr. 130. Genève, Lausanne, Neuchatel, 1868; 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVII, Nr. 18. Paris, 1868; 4°.

Cosmos. 3[e] Série. XVII[e] Année, Tome III, 20[e] Livraison. Paris 1868; 8°.

Gesellschaft, naturforschende, zu Freiburg i. Br.: Berichte über die Verhandlungen. Band V, Heft 1. Freiburg i. Br., 1868; 8°.

— physical-medicin., in Würzburg: Verhandlungen. N. F. I. Band, 2. Heft. Würzburg, 1868; 8°.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXIX. Jahrg. Nr. 35. Wien, 1868; 8°.

Grunert, Joh. Aug., Archiv der Mathematik und Physik. XLIX. Theil, 1. Heft. Greifswald, 1868; 8°.

Jahrbuch, Neues, für Pharmacie und verwandte Fächer, von Vorwerk. Band XXX, Heft 3. Speyer, 1868; 8°.

Landbote, Der steirische. I. Jahrgang, Nr. 21. Graz, 1868; 4°.

Mittheilungen des k. k. Genie-Comité. Jahrgang 1868. 11. Heft. Wien; 8°.

Plantamour, E., Résumé météorologique des années 1866 & 1867 pour Genève et le Grand Saint-Bernard. (Archives des sciences de la Bibl. Univ. Sept. 1867 et Oct. 1868.) Genève, 1867 & 1868; 8°.

Programm des k. k. Ober-Gymnasiums in Czernowitz, für das Schuljahr 1868. Czernowitz, 1868; 8°.

Reichsanstalt, k. k. geologische: Verhandlungen. Jahrg. 1868, Nr. 14. Wien; 8°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. V[e] Année, Nr. 50. Paris & Bruxelles, 1868; 4°.

Rossetti, Francesco, Sul Maximum di densità e sulla dilatazione dell'acqua distillata, dell'acqua dell'Adriatico e di alcune soluzioni saline. Memoria II. Venezia, 1868; 8°.

Société Royale des Sciences de Liège: Mémoires. 2[e] Série. Tome II. Liège, Bruxelles, Paris, 1867; 8°.

Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. Jahrgang 1868, Nr. 46. Wien; 4°.

— Medizin. Wochenschrift. XVIII. Jahrgang. Nr. 92—93. Wien, 1868; 4°.

Zeitschrift für Chemie von Beilstein, Fittig und Hübner. XI. Jahrgang. N. F. IV. Band, 20. Heft. Leipzig, 1868; 8°.

Revision der zur natürlichen Familie der Katzen (Feles) *gehörigen Formen.*

Von dem w. M. Dr. **Leop. Jos. Fitzinger.**

I. Abtheilung.

Die überaus große, ja beinahe an's Unglaubliche streifende Verwirrung, welche bezüglich der Abgrenzung der verschiedenen, der Familie der Katzen *(Feles)* angehörigen Formen in unseren zoologischen Schriften besteht und die höchst bedeutenden Abweichungen, die sich unter den Ansichten der einzelnen Naturforscher über die Selbstständigkeit dieser Formen als besondere Arten oder deren Zusammengehörigkeit ergeben, haben mich veranlaßt, diesen Gegenstand einer sorgfältigen Prüfung und genauen Revision zu unterziehen, deren Resultat in der vorliegenden Arbeit enthalten ist.

Die Hauptursache dieser Verwirrung liegt in der Anwendung eines modern und beliebt gewordenen Principes, das auf einem naturhistorischen Dogma unserer Zeit beruht, indem es fast allgemein in unseren Tagen zur Gepflogenheit geworden, die verschiedenen Bildungen der organischen Natur auf eine möglichst geringe Zahl von Grundtypen zurückzuführen, von denen man annimmt, daß dieselben je nach verschiedenen klimatischen oder auch nur localen Verhältnissen mannigfaltige Veränderungen erlitten haben, welche man durch sogenannte Übergänge zu beweisen sich bestrebt.

Allerdings gibt es auch manche solche Formen, welche eine derartige Annahme gestatten, und in einigen Fällen läßt sich die Richtigkeit derselben sogar durch thatsächliche Erfahrungen beweisen.

Dieß scheint den Verfechtern dieser Ansicht aber zu genügen, um, gestützt auf eine solche gewonnene Erfahrung, den Schluß ziehen zu dürfen, daß auch alle übrigen näher mit einander ver-

wandten Formen in Folge klimatischer oder localer Verhältnisse verändert worden sind und deßhalb nur als Varietäten einer bestimmten Grundform angesehen werden können, obgleich es an einem Beweise hierüber gebricht.

Es ist daher nur die Analogie, auf welche sie ihre Schlüsse gründen, und wie trügerisch dieselbe in vielen Fällen ist, ersehen wir deutlich an denjenigen Thieren, die unserem eigenen Vaterlande angehören und welche wir sehr genau kennen zu lernen Gelegenheit hatten.

Ich erinnere nur an einige unserer Sänger *(Sylviae)* und Rohrsänger *(Calamoherpae)*, an den Baum- oder Edel-Marder *(Martes abietum)* und den Stein- oder Haus-Marder *(Martes Foina)*, deren Artberechtigung, ungeachtet ihrer ausserordentlichen Ähnlichkeit in Farbe und Zeichnung, ja selbst in ihren körperlichen Verhältnissen, von keinem Zoologen in Zweifel gezogen wird.

Wie irrig wäre die Annahme, die bei so vielen verschiedenen Thieren vorkommende einfärbig schwarze oder weiße Färbung durchaus nur als Melanismus oder Albinismus zu betrachten, und wie viele Beispiele beweisen uns nicht geradezu das Gegentheil hiervon.

Offenbar ist es nur Willkür, Formen mit einander zu vereinigen, über deren Zusammengehörigkeit kein sicherer Beweis geführt werden kann und nur Voraussetzungen und Vermuthungen sind es, auf welche sich ein solcher Vorgang stützt.

Merkwürdig bleibt hierbei, daß man diesen Grundsatz des Zusammenziehens verwandter Formen vorzugsweise nur bei den höheren Thieren anwendet und insbesondere bei den höchst stehenden derselben, den Säugethieren und Vögeln, bei welchen man mit einer nicht zu verkennenden Rigorosität zu Werke geht.

Auch scheint es fast, als wäre es hierbei vorzugsweise auf die von den älteren Naturforschern aufgestellten Arten abgesehen, da den Entdeckungen der Neueren in Bezug auf Artberechtigung nur selten entgegengetreten wird; denn immerhin bleibt es ein beachtenswerther Umstand, daß fast jede in der Neuzeit unternommene Reise unserer jüngeren Naturforscher, auch wenn dieselbe Gegenden betrifft, die längst von Anderen schon durchforscht und ausgebeutet worden sind, uns stets neue, noch unbekannte Formen bringt, die von denselben als selbstständige Arten erklärt und von den Collegen

unangefochten als solche anerkannt und angenommen werden, während gerade die von den älteren Naturforschern entdeckten und beschriebenen Formen es sind, die heutzutage das Loos trifft, so häufig beanständet und nur für Varietäten schon längst bekannter Arten erklärt zu werden.

Ich will nicht darüber rechten, was man eigentlich unter einer Art *(Species)* in der Naturgeschichte überhaupt und insbesondere in der Zoologie und Botanik zu verstehen habe und in welcher Weise der Begriff hiervon zu definiren sei, da die Ansichten hierüber sehr verschieden sind und sich immer nur nach individuellen Anschauungen und Auffassungen richten werden.

Nur kann ich mich nicht den Ansichten derjenigen anschließen welche Formen, die wir Kraft unserer Sinne deutlich unterscheiden können, und von denen wir nicht mit Bestimmtheit wissen, daß sie nur auf zufällig hervorgerufenen oder im Laufe der Zeit durch klimatische oder locale Einflüsse bewirkten Veränderungen einer anderen Form beruhen, ungeachtet der Unterschiede. welche sie von dieser darbieten. blos ihrer sonstigen körperlichen Ähnlichkeit wegen mit derselben zusammenwerfen und unter einem gemeinschaftlichen Namen als selbstständige Art hinstellen.

Durch einen solchen Vorgang gehen für die Wissenschaft alle Merkmale verloren, welche diesen verschmolzenen Formen eigen sind, und werden in dieselbe jene Verwirrungen gebracht, die wir dermalen zu beklagen haben und durch welche man sich fast nicht mehr in diesem Chaos zurechtzufinden weiß.

Deshalb habe ich mir die Aufgabe gestellt. dasselbe möglichst zu lichten und war zuvörderst bemüht die verschiedenen Formen, so wie sie ursprünglich von den Zoologen, die sie beschrieben haben, dargestellt worden sind, aus diesem Knäuel wieder herauszufinden und die denselben zukommenden Merkmale zusammenzufassen, um endlich einmal einige Klarheit in diesen verworrenen Gegenstand zu bringen.

Hierbei habe ich gänzlich davon abgesehen, in Erörterungen über ihre Artberechtigung einzugehen und ein Urtheil hierüber den individuellen Ansichten der einzelnen Zoologen überlassen.

Es mag immerhin sein, daß so manche dieser Formen sich in der Folge wirklich nur als Varietäten anderer ergeben werden: doch ist bis jetzt noch nicht die Zeit gekommen, eine solche Behauptung

auszusprechen, da es uns an Erfahrungen und einem Beweise hierüber fehlt.

Vermuthungen allein reichen nicht zu, ein bestimmtes Urtheil zu fällen, insbesondere wenn man — wie dieß seither so häufig geschehen — zu Hilfsmitteln seine Zuflucht nimmt, die nur auf willkürlichen Annahmen und Voraussetzungen beruhen, um einige Wahrscheinlichkeit für die Richtigkeit seiner ausgesprochenen Ansicht zu gewinnen.

Wie häufig begegnen wir nicht in unseren neueren Schriften der Bemerkung, daß die Angabe des Vaterlandes wahrscheinlich falsch, jene der Körpermaasse unrichtig sei, um die ausgesprochene Ansicht über die Zusammengehörigkeit gewisser Formen zu bekräftigen.

Solche Mittel haben nur für denjenigen Naturforscher Werth und Gewicht, welcher von derselben Voraussetzung befangen ist und die gleiche Ansicht theilt.

Allerdings kann nicht in Abrede gestellt werden, daß man sich auf die von den Zoologen angegebenen Körpermaasse nicht immer völlig verlassen könne und diese in manchen Fällen erwiesenermassen ungenau seien, indem dieselben in der Regel nur nach Bälgen abgenommen wurden und nur äusserst selten Messungen an Cadavern vorgenommen worden sind.

Insbesondere gilt dieß aber von gegärbten Häuten, die, je nachdem sie der Länge oder Breite nach ausgearbeitet wurden, nicht unbedeutende Differenzen in den Maassen zeigen und von dem wirklichen Körpermaasse beträchtlich abweichen werden.

Die vielen Exemplare, welche ich von manchen solcher sogenannten Varietäten verschiedener Thierformen — wenn auch nicht gerade aus der Familie der Katzen — aus einer und derselben Gegend seither zu sehen Gelegenheit hatte, drängen mir beinahe die Überzeugung auf, daß die Mehrzahl solcher Formen in den Gegenden ihres Vorkommens eben so ursprünglich entstanden sind, wie diejenigen Formen anderer Gegenden, von denen man dieselben abzuleiten sucht, und daß es nicht die Einwirkungen des Klimas und localer Verhältnisse sind, welche jene Veränderungen bei einer gewissen Grundform im Laufe der Zeiten bewirkten, sondern daß sie die ihnen eigenthümlichen Merkmale schon seit ihrer ersten Ent-

stehung an sich tragen und sich dieselben daher auch auf ihre Nachkömmlinge vererben.

Überhaupt bin ich der Ansicht, daß der Grund der Ähnlichkeiten, welche unsere Arten sowohl als Gattungen untereinander darbieten, nicht, wie man allgemein anzunehmen gewohnt ist, in einer allmähligen, einen sehr langen Zeitraum bedingenden Veränderung einer oder mehrerer Grundformen zu suchen sei, als vielmehr in einer zwar ähnlichen, aber den Äquivalenten ihrer Elementarstoffe nach verschiedenen chemischen Mischungen der Medien oder der wässerigen, schlammigen oder erdigen Materie, in welcher die ersten Zellen oder Eier, aus denen sich die verschiedenen Thierformen entwickelten, sich gebildet haben.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen, welche ich voraussenden zu sollen für nöthig erachtete, um den Standpunkt genau zu bezeichnen, den ich bei der Bearbeitung dieses Gegenstandes eingenommen habe, und mich hierdurch vor jedem Vorwurfe zu bewahren, wende ich mich nun der mir gestellten eigentlichen Aufgabe zu.

Sämmtliche, zur Familie der Katzen gehörige Formen zeigen eine merkwürdige Übereinstimmung im Zahnbaue, indem das Gebiß bei allen aus $\frac{6}{6}$ Vorderzähnen, $\frac{1-1}{1-1}$ Eckzähnen und $\frac{4-4}{3-3}$ Backenzähnen, zusammen aus 30 Zähnen besteht.

Die Vorderzähne sind klein, in der Gestalt einander völlig gleich und in einer regelmässigen Reihe nebeneinander gestellt.

Die Eckzähne sind verhältnißmässig schlank und zeichnen sich durch ihre allmählige Krümmung nach rückwärts und zwei Seitenfurchen aus.

Unter den Backenzähnen befinden sich in beiden Kiefern jederseits 2 Lückenzähne und 1 Reißzahn, und im Oberkiefer ist noch jederseits 1 Höckerzahn vorhanden, der im Unterkiefer aber fehlt.

Die Lückenzähne sowohl als auch der Reißzahn sind an der Außen-, wie an der Innenseite stark zusammengedrückt und endigen in schneidige Zacken.

Der erste Lückenzahn im Oberkiefer ist klein, kurz und dick, und fällt bei zunehmendem Alter meistens aus. Der zweite ist langgezogen und bietet eine große Mittelspitze und an der hinteren Kante zwei Einkerbungen dar, während die vordere Zahnkante entweder ungekerbt oder nur mit einer einzigen Einkerbung versehen ist.

Die beiden Lückenzähne des Unterkiefers gleichen in ihrer Gestalt dem zweiten oberen Lückenzahne und sind, so wie dieser, mit einer großen Mittelspitze und unter ihrer Mitte an der Vorder- sowohl als Hinterkante mit einer Einkerbung versehen, durch welche der hintere Lückenzahn, welcher beträchtlich größer als der vordere ist, eine dreieckige Gestalt erhält. Auch ragt der Zahnkranz an der Hinterseite desselben etwas vor.

Der Reißzahn des Oberkiefers ist sehr langgestreckt und der größte unter den Backenzähnen. Er ist mit dreischneidigen Zacken versehen und bietet an der Vorderseite einen kurzen, ziemlich dicken Ansatz und vor dem großen Zacken einen kleinen Höcker dar.

Der Reißzahn des Unterkiefers zeigt nur zwei schneidige Zacken, die an ihrem Grunde auf der Außenseite mit ihren inneren Seitenrändern zusammenstossen, auf der Innenseite aber durch eine umfangreiche Aushöhlung von einander getrennt sind. Der mittlere Zacken fehlt und ebenso auch ein höckerartiger Ansatz an der Hinterseite, der bei vielen anderen Raubthieren vorkommt.

Der Höckerzahn des Oberkiefers ist klein, der Quere nach verlängert und nicht auf die Aussenseite des Kiefers gestellt, sondern auf die Hinterseite desselben zurückgedrängt.

Auch bezüglich des Skeletes im Allgemeinen besteht eine große Übereinstimmung zwischen den einzelnen Formen dieser Familie.

Der Schädel ist im Verhältnisse zu jenem anderer Raubthierformen sehr kurz und insbesondere der vordere Theil desselben, welcher die Schnauze bildet und der Unterkiefer. Die Stirne und der Nasenrücken bieten eine ununterbrochene, sehr starke, bogenförmige Wölbung dar und die Jochbogen sind stark und sehr weit ausgebogen.

Das Schulterblatt ist oben breit und unten schmal, der Vorderrand desselben ausgebogen, der Hinterrand nahezu gerade und der obere gerundet. Das Acromion zeigt an seinem unteren Ende einen starken Ausschnitt, so daß dasselbe nach abwärts zu einen langen, spitzen Fortsatz bildet.

Die Grube oberhalb des unteren Gelenkkopfes des Oberarmknochens ist nicht durchbohrt, dagegen erscheint der innere Gelenkhöcker von einem langgezogenen Loche durchbohrt.

Die Hüftbeine sind sehr schmal und gegen die Pfanne zu nur wenig verschmälert; auch befindet sich vor derselben eine kleine Vertiefung.

Die Kniescheibenfurche der Oberschenkelknochen ist breit und kurz.

Die Hand- sowohl als Fußwurzel werden aus sieben Knochen gebildet und der Vorderfuß besteht aus fünf Mittelhandknochen und ebenso vielen Zehen, der Hinterfuß aber nur aus vier Mittelfußknochen und vier Zehen, und einem Rudimente für den fehlenden Daumen, ebenso wie beim Hunde.

Die Krallenglieder sind so in die Zehenglieder der zweiten Reihe eingelenkt, daß sich ihre Spitze mehr oder minder vollkommen nach oben wenden kann, indem die Zehenglieder der zweiten Reihe an der Gelenkstelle eine starke Ausschweifung darbieten.

Die Zahl der Wirbel ist je nach den verschiedenen Formen auch verschieden; doch scheint die Zahl der Lenden- und Kreuzwirbel, in so weit dieß bis jetzt bekannt ist, bei allen gleich zu sein. Auch die Rückenwirbelzahl scheint nur sehr wenig zu differiren und nur in der Anzahl der Schwanzwirbel ergeben sich größere Unterschiede.

Die nachstehende Tabelle enthält eine Übersicht der seither in dieser Beziehung untersuchten Formen.

	Rückenwirbel	Lendenwirbel	Kreuzwirbel	Schwanzwirbel	Gesammtz. mit Einschl. der 7 Halswirbel	Nach
Leo barbarus . . .	13	7	3	25	55	Daubenton.
„ „ . . .	13	7	3	26	56	Cuvier.
„ „ . . .	13	7	3	27	57	Wagner.
Tigris regalis . . .	13	7	3	25	55	Cuvier.
„ „ . . .	13	7	3	26	56	Wagner.
Panthera Leopardus	13	7	3	24	54	Daubenton.
„ „	13	7	3	24	54	Cuvier.
Panthera variegata .	—	—		28	—	Temminck.
„ „ .	—	—	—	30	—	Schlegel.
Panthera Onça . .	13	7	3	19	49	Cuvier.
„ *Pardalis* .	13	7	3	18?	48?	„
„ *concolor* .	13	7	3	22	52	„
„ „ .	13	7	3	23	53	Daubenton.
Galeopardus Serval	13	7	3	19	49	Cuvier.
Felis domestica . .	13	7	3	22	52	Wagner.
„ „ . .	13	7	3	23	53	Daubenton.
„ „ . .	12	7	3	24	53	Cuvier.
Lynx vulgaris . . .	13	7	3	13	43	Daubenton.
„ „ . . .	13	7	3	17	47	Wagner.

Die Differenzen, welche sich zwischen den Angaben der verschiedenen Autoren bezüglich der Schwanzwirbelzahl bei einer und derselben Form ergeben, dürften wohl nur auf einer Verstümmelung der von ihnen untersuchten Exemplare beruhen.

Die Krallen sind fast bei allen Formen vollkommen zurückziehbar und nur bei sehr wenigen unvollkommen, indem bei diesen die elastischen Bänder des Krallengliedes länger und dünner als bei den übrigen Formen sind und dasselbe daher mit seiner Spitze nicht so weit nach oben gewendet werden kann.

Die Zunge ist bei allen Katzenformen rauh, da dieselbe mit langen, spitzen und nach rückwärts gerichteten hornigen Warzen besetzt ist.

Zu beiden Seiten des Mastdarmes befinden sich Drüsensäcke, die am Rande des Afters münden und die Ruthe ist bei allen Formen nach rückwärts gewendet.

Die Zahl der Zitzen schwankt zwischen vier und acht Paaren, die bei einer geringeren Anzahl derselben nur am Bauche, bei einer größeren aber sowohl auf diesem, als auch auf der Brust liegen.

Die Pupille ist bei den allermeisten Formen rund, und nur bei einer verhältnißmässig geringen Zahl elliptisch und senkrecht gestellt.

Die Familie der Katzen ist über ganz Europa, Asien, Afrika und Amerika verbreitet, und nur in Australien ist — mit Ausnahme der dahin eingeführten Haus-Katze *(Felis domestica)* — kein Repräsentant derselben vorhanden.

Die große Verschiedenheit, welche die zu dieser Familie gehörigen Formen in der Gestalt im Allgemeinen sowohl, als auch in der Bildung ihrer einzelnen Körpertheile und der Farbenzeichnung ihres Felles darbieten, veranlaßte die Naturforscher der neueren Zeit dieselben — nachdem man sie seither nur in einer einzigen Gattung, die jetzt zu einer besonderen Familie erhoben wurde, zusammenzufassen gewohnt war — in verschiedene Gruppen zu bringen.

Cuvier war der erste, welcher eine solche Eintheilung in Vorschlag brachte, indem er die zu seiner Zeit bekannt gewesenen Formen in sieben Gruppen theilte, ohne denselben jedoch einen generischen Werth beizulegen. Dieselben sind folgende:

1. Große, fahle, ungefleckte Katzen, zu welchen er den Löwen *(F. Leo)* und den Cuguar *(F. concolor)* zählte;
2. große Katzen mit dunklen Querbinden, welche Gruppe nur den Tiger *(F. Tigris)* enthält;
3. große fahle Katzen mit runden, braunen oder schwarzen Flecken, den Jaguar *(F. Onça)*, Panther *(F. Pardus)*, Leopard *(F. Leopardus)* und Gepard *(F. jubata)* umfassend;
4. mittelgroße amerikanische Katzen mit fahlen, schwarzgesäumten Flecken, zu welchen er den Ozelot *(F. Pardalis)* zieht;
5. mittelgroße schwarze Katzen mit dunkleren schwarzen Flecken, eine Gruppe, welche nur durch den schwarzen Sunda-Panther *(F. melas)* repräsentirt wird;
6. mittelgroße hochbeinige Katzen mit breiten, langen, meist gepinselten Ohren und sehr kurzem oder mittellangem Schwanze, zu welchen er den gemeinen Luchs *(F. Lynx)*, den canadischen *(F. canadensis)* und Rothluchs *(F. rufa)*, den Caracal *(F. Caracal)* und Sumpfluchs *(F. Chaus)* zählt, und
7. mittelgroße oder kleine Katzen mit ungepinselten Ohren und nicht sehr hohen Beinen, in welcher Gruppe er den Serval *(F. Serval)*, die javanische Katze *(F. javanensis)*, den Yaguarondi *(F. Yagouarondi)*, den Margay *(F. tigrina)* und die Wild-Katze *(F. Catus)* vereinigt.

Desmarest und Fischer haben sich der Ansicht Cuvier's angeschlossen und der erstere hat die Eintheilung, die derselbe beantragt hatte, unverändert, der letztere jedoch mit der Abänderung beibehalten, daß er die dritte, vierte und fünfte Gruppe in einer einzigen vereinigte und hierdurch nur fünf, statt sieben Gruppen erhielt.

Andere Zoologen sahen sich veranlaßt, gewisse Formen aus diesen Gruppen auszuscheiden und besondere Gattungen aus denselben zu bilden; wie Leach, der den Löwen *(F. Leo)* zu einer Gattung erhob, die er mit dem Namen „*Leo*“ bezeichnete, und Wagler, welcher dem Gepard *(F. jubata)* nur die Gattungsberechtigung zuerkennen wollte und denselben unter der Benennung „*Cynailurus*“ von den übrigen Katzenarten trennte, während er diese in einer einzigen Gattung „*Felis*“ zusammenfaßte, welche er in folgende Unterabtheilungen schied.

1. Katzen mit langem buschigem Schwanze *(F. Catus* und *maniculata)*;
2. Katzen mit langem haarigen Quastenschwanze *(F. Leo)*;
3. Katzen mit langem haarigen quastenlosen Schwanze *(F. Tigris, Leopardus, Onca* und *macrura)*;
4. Katzen mit mittellangem Schwanze *(F. Caracal* und *Chaus)* und
5. Katzen mit kurzem Schwanze *(F. Lynx, borealis* und *rufa)*.

Gray fühlte das Bedürfniß, eine wissenschaftliche Anordnung in der Familie der Katzen vorzunehmen und die ihr angehörigen Formen in mehrere Gattungen zu scheiden. Er behielt die von Leach aufgestellte Gattung „*Leo*" bei und ebenso die von Wagler eingeführte Gattung „*Cynailurus*", welcher er jedoch den Namen „*Guepardu*" gab, und fügte noch folgende Gattungen mit nachstehenden Repräsentanten bei: *Tigris (F. Tigris)*, — *Leopardus (F. Leopardus, Uncia, Onca, Serval, concolor, Yagouarondi, pardalis, mitis, tigrina, javanensis* und *sumatrana)*, — *Felis (F. Catus* und *domestica)*, — *Chaus (F. Chaus)*, — *Caracal (F. Caracal)* — und *Lyncus (F. Lynx, canadensis* und *pardina)*.

Für die Formen dieser letzteren Gattung, welche der von Cuvier aufgestellten Gruppe der Luchse entspricht, hat schon früher Desmarest, der Cuvier's Eintheilung angenommen hatte, den Namen „*Lynx*" in Vorschlag gebracht und auch Swainson, welcher diese Gattung anerkannt, wählte für dieselbe diese richtigere Benennung.

Jardine, der die Familie der Katzen nur in fünf Gattungen geschieden wissen will, behält die Gattungen „*Leo*" und „*Cynailurus*" in ihrer ursprünglichen Begrenzung bei, scheidet aus der Gray'schen Gattung „*Leopardus*" die einfärbigen als besondere Gattung „*Puma*" *(F. concolor, nigra, Yaguarundi, Eyra, Pajeros* und *chalybeata)* aus, vereiniget unter dem Namen „*Felis*" die gefleckten Arten der Gray'schen Gattung „*Leopardus*" mit dessen beiden Gattungen „*Tigris*" und „*Felis*" und unter dem Namen „*Lynchus*" die Gray'schen Gattungen „*Chaus*" und „*Lyncus*".

Wagner vereinigte sämmtliche Formen wieder in einer einzigen Gattung „*Felis*" und theilte dieselben in sieben Untergattungen oder Gruppen:

1. Löwen *Leoninae* oder Untergattung „*Leo*", große ungefleckte Katzen *(F. Leo* und *concolor)*;
2. Tiger, *Tigrinae* oder Untergattung „*Tigris*", rothgelbe der Quere nach gestreifte Katzen *(F. Tigris)*;
3. Pardel, *Pantherinae* oder Untergattung „*Panthera*", große oder mittelgroße, rothgelbe, mit schwarzen Ringen gezeichnete Katzen *(F. Onca, Pardus, variegata, Irbis, macrocelis, marmorata, Maracaya, Pardalis, macrura* und *tigrina)*;
4. Geparde, *Cristatae* oder Untergattung „*Cynailurus*", mittelgroße Katzen, mit vollen Flecken, gemähntem Nacken und halbzurückziehbaren Krallen *(F. guttata* und *jubata)*;
5. Tupfkatzen, *Servalinae* oder Untergattung „*Serval*", kleinere, seltener mittelgroße Katzen, mit mähnenlosem Nacken und vollen Flecken *(F. Serval, viverrina, celidogaster, minuta, rubiginosa, nepalensis, torquata* und *servalina)*;
6. Luchse, *Lynces* oder Untergattung „*Lynx*", Katzen mit hohen Beinen, gepinselten Ohren und kurzem Schwanze *(F. cervaria, borealis, rufa, Lynx, pardina, Caracal, chrysothrix, Chaus caligata* und *erythrotis)*; und
7. Hinze, *Cati* oder Untergattung „*Catus*", kleinere ungefleckte, bisweilen gestreifte Katzen *(F. Manul, Catus, domestica, maniculata, moormensis, megalotis, Temminckii, planiceps, Yaguarundi, Eyra, Pajeros* und *strigilata)*.

Man ersieht hieraus, daß er nur mit wenigen Abweichungen der Cuvier'schen Eintheilung gefolgt ist und, so wie dieser, die Farbenzeichnung als einen Haupteintheilungsgrund benützte.

Familie der Katzen *(Feles)*.

Charakter. Die vorderen Backenzähne sind schneidig, der hinterste im Oberkiefer ist höckerig, der Reißzahn ist schneidig. Die Krallen sind zurückziehbar. Der Kopf ist kurz und mehr oder weniger gerundet. Die Gliedmassen sind zehenschreitende Beine.

1. Gattung. **Löwe *(Leo)*.**

Die Pupille ist rund. Die Krallen sind vollkommen zurückziehbar. Der Schwanz ist lang und endiget in eine Quaste. Die Ohren sind nicht mit Haarbüscheln versehen. Kopf und Hals sind beim Männchen von einer mehr oder weniger langen, herabhängenden Mähne umgeben. Die Backen sind von keinem Barte umgeben. Die Beine sind von mittlerer Höhe.

1. Der berberische Löwe. *(Leo barbarus)*.

L. corpore rubido-flavo vel flavido-fuscescente; juba capitis collique maris amplissima laxa, interscapulium versus abrupta, ex nigricante et flavido mixta; abdomine jubato: scopa in flexura et femorum parte antica; flocco caudae mediocri.

Leo, Leaena. Plinius. Hist. nat. L. VII. c. 1. — L. VIII. c. 15. 16. — L. X. c. 45, 63. — L. XI. c. 37, 39, 40, 43, 45. 53.

Leo. Gesner. Hist. anim. L. I. de Quadrup. p. 642. c. fig.

Leo. Schwenckf. Theriotr. p. 101.

„ Aldrov. Quadrup. digit. p. 2. fig. p. 6.

„ Jons. Worm. p. 317.

Lion. Marmol. Afrique. T. I. p. 54.

„ Perrault. Hist. nat. des anim. V. I. p. 1. t. 1.

Lionne. Perrault. Hist. nat. des anim. V. I. p. 19. t. 3.

Löw. Gesner. Thierb. S. 246. fig. S. 247.

Leo. Charlet. Exercit. p. 14.

„ Rajus. Synops. quadrup. p. 162.

Lyon. Shaw. Travels of Barbary. p. 244.

Löwe. Ridinger. Thiere. t. 32. 33.
„ Ridinger. Kleine Thiere. t. 19—30.
„ Ridinger. Wilde Thiere. t. 7.
„ Ridinger. Jagdb. Thiere. t. 1.
Leo. Linné. Syst. Nat. Edit. II. p. 43.
Felis cauda elongata floccosa. thorace jubato. Linné. Syst. Nat. Edit. VI. p. 4. Nr. 1.
Leo. Klein. Quadrup. p. 81.
Felis cauda elongata floccosa. collo piliato. Hill. Hist. anim. p. 542. t. 26.
Leo. Jonst. Quadrup. p. 111. t. 50.
Leaena, Leo. Jonst. Quadrup. t. 51.
Leo minor. Jonst. Quadrup. t. 52.
Felis Leo. Brisson. Règne anim. p. 265. Nr. 5.
Felis cauda elongata floccosa. thorace jubato. Kramer. Elench. anim. p. 310.
Löwe, Löwinn. Haller. Naturg. d. Thiere. S. 534.
Felis Leo. Linné. Syst. Nat. Edit. X. T. I. p. 41. Nr. 1.
Lion. Dict. des anim. V. II. p. 686.
Leeuw. Houtt. Nat. hist. V. II. p. 96.
Felis Leo. Linné. Syst. Nat. Edit. XII. T. I. P. I. p. 60 Nr. 1.
Lion. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. p. 1 t. 1.
Lionne. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. t. 2.
Lion. Daubent. Buffon Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. p. 26. t. 3—8. (Anat.)
„ Bomare. Dict. d'hist. nat. T. II. p. 697.
Lion. Pennant. Synops. Quadrup. p. 164. Nr. 120.
Lione. Alessandri. Anim. Quadrup. V. I. t. 1.
Lionessa. Alessandri. Anim. Quadrup. V. I. t. 2.
Löwe. Müller. Natursyst. B. I. S. 230. t. 29. fig. 4.
Felis Leo. Schreber. Säugth. B. III. S. 375. Nr. 1. t. 97. A. (Männch.) t. 97 B. (Weibch.).
„ „ Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 500. Nr. 1.
„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 285. Nr. 150.
Lion. Pennant. Hist. of. Quadrup. V. I. p. 254.
Felis Leo. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 89. Nr. 1.
„ „ Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 75. Nr. 1.

Felis Leo. Cuv. Tabl. élém. d'hist. nat. p. 117. Nr. 1.
Lion. Cuv. Menag. du Mus. V. I. c. fig.
Lion. Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 337.
Felis Leo. Illiger. Prodrom. Syst. Mammal. p. 133.
„ „ Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 141. Nr. 1. t. 15. fig. 1—4. (Schädel.)
Lion. Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 160.
Felis Leo. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 81. Nr. 21 t. G. fig. 9.
Lion de Barbarie. Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. I. Fasc. 11, 12, 13. c. fig.
Felis Leo. Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 215. c. fig.
„ „ Desmar. Mammal. p. 217. Nr. 335.
Encycl. méth. t. 90. fig. 4. t. 91. fig. 1.
Lion. Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. p. 408. t. 33. fig. 1—4. (Schädel.)
Felis Leo. Desmoul. Dict. class. V. III. p. 491. Nr. 1.
„ „ *Var. a. Lion de Barbarie.* Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 84. *a.*
„ „ Griffith. Anim. Kingd. V. II. p. 428. c. fig. — V. V. p. 417. Nr. 1.
Lion. Cuv. Règne anim. Edit. II. V. I. p. 163.
Felis Leo. Var. α. Barbarus. Fisch. Synops. Mammal. p. 196. 565. Nr. 1. *α.*
„ „ Brehm. Isis. 1829. S. 636.
„ „ Wagler. Syst. Amphib. S. 29.
Leo Africanus. Swainson.
Lion. Bennett. Tower Menag. V. II. p. 17. c. fig.
Leo Africanus. Jardine. Mammal. V. II. p. 87, 118, 265. Nr. 1. Var. 1. t. 1, 2. (Männch.) t. 3. (Weibch. u. Junge).
Felis Leo. Löwe der Barbarei. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 1. 2. a. fig. 1, 2.
„ „ M. Wagner. Algier. B. III. S. 48.
„ „ *Var. α. Barbarus.* Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II S. 460. Nr. 1. *α.*
Leo Leo. Var. α. Barbarus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 460. Nr. 1. *α.*
„ *Barbarus.* Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 39.

Leo barbarus Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 207. fig. 44. (Männch.) fig. 45 (Weibch.).
Felis Leo. Giebel. Säugeth. S. 866.
Leo „ Giebel. Säugeth. S. 866.
Löwe der Barbarei. Weinland. Zool. Gart. B. III. (1862.) Nr. 5. S. 97.

Die wesentlichen Merkmale dieser ausgezeichneten Form, welche jedoch nur beim Männchen ausgesprochen sind, sind folgende:

Das Gesicht, der Rücken, die Leibesseiten, die Beine und der Schwanz bis zu seiner Quaste, sind mit kurzen glatt anliegenden Haaren bedeckt, der Kopf, der Hals, die Schultern und die Brust von einer sehr umfangreichen, langen, dichten Mähne umgeben, die in schlicht herabfallenden Flechten besteht, welche vorne bis zur Handwurzel reichen und sich hinten fast bis zur Hälfte des Rückens und der Seiten ausdehnen, wo diese Mähne ziemlich gerade abgegrenzt erscheint. Der Unterleib ist seiner ganzen Länge und Breite nach mit einer langen, dichten, schlichten Mähne besetzt, welche bis gegen die Leibesheiten hinaufreicht. An den Ellenbogen und der Vorderseite der Hinterschenkel befinden sich lange Haarbüschel. Die Ohren sind ziemlich klein und stumpfspitzig gerundet. Der Rücken ist schwach gewölbt und fällt nur sehr wenig gegen das Kreuz zu ab. Der Schwanz ist gegen das Ende ziemlich stark verdünnt und die Quaste desselben nicht sehr groß und verhältnißmässig kurz.

Die Färbung der mit kurzen Haaren besetzten Körpertheile ist lebhaft röthlichgelb, seltener dagegen gelblich-fahlbraun, welche letztere Färbung aus dem Gemische theils gelblichfahler Haare mit schwarzen Spitzen, theils völlig schwarzer Haare gebildet wird. Kopf- und Halsmähne sind fahlgelb und mit rostschwarzen Haaren gemengt, die insbesondere an den Seiten des hinteren Theiles der Mähne reichlicher vorhanden sind, daher dieselbe in schwarzen und fahlen Flechten herabfällt. Von derselben aus Schwarz und Fahlgelb gemischten Farbe sind auch die Bauchmähne, die Haarbüschel an den Ellenbogen und den Schenkeln, und die Schwanzquaste.

Körperlänge des Männchens nach der Krümmung	5′ 6″.	Nach Wagner.
Länge des Schwanzes	2′ 6″.	
Körperlänge des Männchens	5′ 3″—5′ 6″.	„

Länge des Schwanzes . . . . 2′ 7″—2′ 9″.
Körperlänge . . . . 5′ 2″. N. Desmarest.
Länge des Schwanzes . . . . 2′ 2″.
„ des Kopfes . . . . 1′ 2″.
Schulterhöhe . . . . 2′ 9″.
Kreuzhöhe . . . . 2′ 9″.

Die Länge des Schwanzes beträgt sonach die Hälfte oder nahezu die Hälfte der Länge des Körpers.

Das Weibchen ist ungefähr um $^1/_4$ kleiner als das Männchen.

Neugeborene Thiere haben etwas hängende Ohren, die sich erst nach dem zweiten Monate völlig aufrichten, und Mähne und Schwanzquaste kommen erst nach dem dritten Monate zum Vorscheine. Sie sind mit wolligen graulichen Haaren bedeckt, am Kopfe und an den Beinen schwärzlich gefleckt, an den Leibesseiten, über dem Rücken und dem Schwanze mit zahlreichen kleinen schwärzlichen Querstreifen gebändert und mit einer schwärzlichen Längslinie auf der Firste des Rückens gezeichnet. Im ersten Jahre aber schon nehmen diese schwärzlichen Flecken und Streifen eine rostgelbe Färbung an und verschwinden im zweiten Jahre, wo sich auch die Grundfarbe ändert, gänzlich. Die Länge neugeborener Thiere beträgt von der Schnauzenspitze bis zum Schwanzende 1′—1′ 2″.

Vaterland. Nord-Afrika, Berberei, Tripoli, Tunis, Algier, Fez und Marokko. In ältester Zeit war diese Form wohl auch über Ägypten ausgebreitet, doch scheint sie schon sehr frühzeitig von dort verdrängt worden zu sein. Plinius dürfte als der älteste Schriftsteller angesehen werden, welcher dieselbe gekannt hat, und Friedrich Cuvier und Geoffroy waren die ersten, welche ihre Eigenthümlichkeiten nachwiesen und sie als eine besondere Form unter den Löwen unterschieden.

2. Der capische Löwe. *(Leo capensis.)*

L. barbaro similis, ast major, capite latiore magisque rotundato, rostro crasso, obtuso, mandibula magis prominente; corpore fuscescente-flavido; juba capitis collique maris ingente, fere nigra; abdomine jubato; flocco caudae mediocri.

Löwe. Kolbe. Vorgeb. d. gut. Hoffn. S. 154. t. 5. fig. 3.
Lion. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. p. 1.

Lion. Bomare. Dict. d'hist. nat. T. III. p. 697.
Lion. Pennant. Synops. Quadrup. p. 164. Nr. 120.
Löwe. Müller. Natursyst. B. I. S. 230.
Felis Leo. Schreber. Säugth. B. III. S. 375. Nr. 1.
„ „ Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 500. Nr. 1.
„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 258. Nr. 150.
Lion. Pennant. Hist. of Quadrup. V. I. p. 254.
Felis Leo. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 89. Nr. 1.
„ „ Gmelin. Linné Syst. nat. T. I. P. I. p. 75. Nr. 1.
„ „ Cuv. Tabl. élém. d'hist. nat. p. 117. Nr. 1.
Lion. Cuv. Menag. du Mus. V. I.
Lion. Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 337.
Lion. Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 160.
Felis Leo. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 81. Nr. 1.
„ „ Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 215.
„ „ Desmar. Mammal. p. 217. Nr. 335.
„ „ Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. p. 408.
„ „ Desmoul. Dict. class. V. III. p. 491. Nr. 1.
„ „ Thunb. Mém. de l'Acad. de Pétersbourg. V. III. p. 303.
South African Lion. Griffith. Anim. Kingd. V. II. p. 434. — V. V. p. 417. Nr. 1. b.
Lion. Cuv. Règne anim. Edit. II. V. I. p. 163.
Felis Leo. Var. ε. Capensis. Fisch. Synops. Mammal. p. 565. Nr. 1. ε.
South-African Lion. Warwick.
Leo Africanus. Var. Jardine. Mammal. V. II. p. 119, 265. Nr. 1. Var. 1.
Felis Leo. Löwe der Barbarei? Reichenb. Naturg. Raubth. S. 1, 2. a.
„ „ *Var.* Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 462. Nr. 1. Note 2.
Leo Leo. Var. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. I. S. 462. Nr. 1. Note 2.
Felis leo. Giebel. Säugeth. S. 866.
Leo leo. Giebel. Säugeth. S. 866.
Löwe vom Kap. Weinland. Zool. Gart. B. III. (1862.) Nr. 5. S. 97.

Aus den wenigen Nachrichten, welche wir über die körperliche Beschaffenheit dieser Form seither erhalten haben geht hervor, daß dieselbe — obgleich dem berberischen Löwen *(Leo barbarus)* nahestehend, — dennoch von demselben verschieden sei.

Sie ist noch größer als derselbe und daher nebst dem guzeratischen Löwen *(Leo guzeratensis)* die größte Form der Gattung. Ihr Kopf ist breiter, wodurch er auch mehr gerundet erscheint, die Schnauze dick und stumpf, und der Unterkiefer weiter vorstehend. Die Kopf- und Halsmähne des Männchens ist außerordentlich umfangreich und wird aus langen Haaren gebildet, die in schlichten Flechten zu beiden Seiten des Halses herabfallen, die Schultern überdecken und tief unter die Brust herabreichen. Der Unterleib ist seiner ganzen Länge nach mit einer aus langen Haaren gebildeten Mähne besetzt. Die Ohren sind verhältnißmäßig größer als beim berberischen Löwen *(Leo barbarus)* und auch mehr zugespitzt. Der Rücken fällt gegen das Kreuz zu nur wenig ab und der Schwanz ist gegen das Ende ziemlich stark verdünnt, die Schwanzquaste nicht sehr groß und verhältnißmäßig kurz.

Die Färbung der kurz behaarten Körpertheile ist bräunlichgelb, jene der Mähne beinahe gänzlich schwarz und eben so auch die der Ohren.

Körpermaaße fehlen.

Vaterland. Süd-Afrika, Capland, Kaffern — und Hottentottenland.

Obgleich wir schon durch Kolbe von der Existenz dieser Form Nachricht erhielten, welche seither von allen Naturforschern nicht für verschieden vom berberischen Löwen *(Leo barbarus)* gehalten worden war, so wurden wir doch erst durch Griffith etwas näher mit ihr bekannt, der uns einige Unterscheidungsmerkmale derselben mittheilte, die zu der Annahme berechtigen, sie für eine selbstständige Form zu betrachten. Leider sind die Griffith'schen Angaben bis zur Stunde noch die einzigen, die wir über dieselbe besitzen.

3. Der senegalische Löwe. *(Leo senegalensis.)*

L. corpore viride rubido-flavo, maculis orbicularibus fuscescentibus parvis, maribus vero solum in cruribus; juba capitis collique maris mediocri laxa, interscapulium versus cuspidata, uni-

colore rubido-flava; abdomine non jubato; scopa interdum in flexura et femorum parte antica; flocco caudae medioeri.

Lion du Sénégal. Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. I. Fasc. 9. c. fig.

Felis Leo. Var. A. Lion du Sénégal. Desmar. Mammal. p. 218. Nr. 335. A.

Felis Leo. Var. b. Lion du Sénégal. Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 85. b.

Lion. Cuv. Règne anim. Edit. II. V. I. p. 163.

Felis Leo. Var. β. Senegalensis. Fisch. Synops. Mammal. p. 197. Nr. 1. β.

„ . . . ? Fisch. Synops. Mammal. p. 566. Nota.

Leo Africanus Var. Jardine. Mammal. V. II. p. 119, 265. Nr. 1. Var. 2.

Felis leo senegalensis. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 2. *b.* S. 349. fig. 506.

„ „ *Var. β. Senegalensis.* Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. III. S. 461, 462. Nr. 1. β.

Leo Leo. Var. β. Senegalensis. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 461, 462. Nr. 1. β.

„ *Gambianus.* Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 40.

Felis leo. Giebel. Säugeth. S. 866.

Leo leo. Giebel. Säugth. S. 866.

Felis Leo. Heugl. Fauna d. roth. Meer. u. d. Somâli-Küste. S. 14. Nr. 20.

Leo senegalensis. Fitz. Heugl. Säugeth. Nordost-Afr. S. 18. Nr. 1. (Sitzungsber. d. math. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. B. LIV.)

Diese Form ist in auffallender Weise vom berberischen Löwen *(Leo barbarus)* verschieden und meistens etwas kleiner als derselbe. Kopf- und Halsmähne des Männchens sind aus strafferen Haaren gebildet, die in schlichten Flechten herabfallen, doch ist diese Mähne weniger umfangreich, minder dicht und kürzer, und dehnt sich auch nicht so weit nach rückwärts und auf die Schultern aus. Nach hinten zu ist dieselbe nicht so wie bei der berberischen Form fast gerade abgegrenzt, sondern läuft vielmehr gegen den Widerrist zu in eine Spitze aus. Eine Bauchmähne fehlt gänzlich und meistens auch der

Haarbüschel am Ellenbogen und an der Vorderseite der Hinterschenkel, doch kommt bisweilen ein solcher aus langen Haaren gebildeter Büschel an diesen Theilen und insbesondere am Ellenbogen vor.

Die Färbung ist bei beiden Geschlechtern lebhaft röthlichgelb, die Mähne des Männchens mehr gleichfärbig und nicht mit Schwarz gemischt, und nur auf den Hinterschenkeln bemerkt man einige kleine rundliche, dunkler bräunlichgelb gefärbte Flecken. Dagegen ist das Weibchen nicht nur an den Schenkeln, sondern fast am ganzen Leibe mit solchen dunkleren Flecken besetzt.

Körpermaaße sind leider von keinem Schriftsteller angegeben.

Vaterland. Mittel- und Süd-Afrika, wo sich diese Form von Senegambien durch den Sudán und das Scherk-el-Akaba einerseits bis nach Ost-Sennaar und Abyssinien erstreckt und auch in den Danakil- und Somáli-Ländern angetroffen wird, andererseits bis an das Cap der guten Hoffnung ausdehnt. In der Provinz Taka, im abyssinischen Küstenlande und in der Kolla von ganz Abyssinien ist sie zu treffen und eben so an einzelnen Stellen am Bahr-el-asrak und am Bahr-el-abiad.

In den Gebirgsgegenden erscheint sie den Beobachtungen Heuglin's zu Folge stärker gemähnt und dunkler gefärbt, in den Tieflanden dagegen weit schwächer gemähnt und heller gefärbt. Friedrich Cuvier und Geoffroy haben uns zuerst mit dieser Form bekannt gemacht, die in neuester Zeit am häufigsten über Ägypten in die Menagerien von Europa gebracht wird.

4. Der persische Löwe. (*Leo persicus.*)

L. corpore pallidissime helvolo in cinerascentem vergente, infra dilutiore; juba capitis collique maris mediocri laxa, ex saturate fusco et nigro mixta; abdomine jubato; scopa in flexura, in femorum parte antica vero nulla; flocco caudae majusculo.

Λεων, Λεαινα. Aristot. Hist. anim. L. II. c. 1. v. 2. — c. 5. v. 23. — c. 7. v. 29. — c. 8. v. 41. — c. 9. v. 50. — L. III. c. 7. v. 102. — c. 15. v. 233. — L. VI. c. 31. v. 393—400. — L. VIII. 2. 9. v. 104. — L. IX. c. 69. v. 460—472.

Leo, Leaena. Plinius. Hist. nat. L. VIII. c. 15, 16.

Λεων. Oppian. De Venat. L. III. c. 7.

Λέων. Aelian. De Nat. anim. L. III. c. 1, 27. — L. IV. c. 3, 34, 46. — L. V. c. 39. — L. VII. c. 23. — L. IX. c. 1, 30. — L. XII. c. 7. — L. XVII. c. 26.

Lion. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. p. 1.

„ Bomare. Dict. d'hist. nat. T. II. p. 697.

Felis Leo. Schreber Säugth. B. III. S. 375. Nr. 1.

„ „ Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 500. Nr. 1.

„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 258. Nr. 150.

„ „ Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 89. Nr. 1.

„ „ Gmelin. Linné Syst. nat. T. I. P. I. p. 75. Nr. 1.

Lion. Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 160.

Felis Leo. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 81. Nr. 1.

„ „ Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 215.

„ „ Desmar. Mammal. p. 217. Nr. 335.

„ „ Desmoul. Dict. Cass. V. III. p. 491. Nr. 1.

Lion. Cuv. Régne anim. Edit. II. V. I. p. 163.

Felis Leo. Var. c. Lion de Perse. Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 86. c.

„ „ „ *γ. Persicus.* Fisch. Synops. Mammal. p. 97. Nr. 1. γ.

Asiatic Lion. Warwick.

Leo Persicus. Swainson.

„ „ Bennett.

„ *Asiaticus.* Jardine. Mammal. V. II. p. 121, 266. Nr. 2. t. 3.

Felis leo persicus s. asiaticus. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 2. c. — S. 349. fig. 507.

„ *Leo* Keys. Blas. Wirbelth. Europ. L. XVIII. † — S. 60.

„ „ *Var. γ. Persicus.* Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 461, 463. Nr. 1. γ.

Leo Leo. Var. γ Persicus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 461, 463. Nr. 1. γ.

„ *Goojrattensis?* Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 40.

Felis leo. Giebel. Säugeth. S. 866.

Leo leo. Giebel. Säugeth. S. 866.

Löwe von Babylon. Weinland. Zool. Gart. B. III. (1862.) Nr. 5. S. 97.

Der persische Löwe ist noch kleiner als der senegalische *(Leo senegalensis)*, daher die kleinste Form der Gattung.

Kopf- und Halsmähne des Männchens sind weniger umfangreich und minder buschig als beim berberischen Löwen *(Leo barbarus)* und werden aus strafferen Haaren gebildet, die in langen, schlichten Flechten zu beiden Seiten des Kopfes und Halses herabfallen, doch reicht diese Mähne nicht so weit nach rückwärts auf den Schultern und hängt auch nicht so tief unter die Brust herab. Der Unterleib ist seiner ganzen Länge nach mit einer aus langen Haaren gebildeten Mähne besetzt, der Ellenbogen mit einem Büschel langer Haare, dagegen befindet sich an der Vorderseite der Hinterschenkel kein solcher Haarbüschel. Der Rücken ist nicht gewölbt und fällt gegen das Kreuz zu, mehr als beim capischen Löwen *(Leo capensis)*, ab. Die Ohren sind ziemlich klein und stumpfspitzig gerundet, der Schwanz gegen das Ende zu nicht sehr stark verdünnt und die Schwanzquaste ziemlich groß und lang.

Die Färbung ist bei beiden Geschlechtern gleich und die kurz behaarten Körpertheile sind sehr licht röthlichgelb in's Grauliche ziehend. oder beinahe Isabellfarben, auf der Unterseite des Körpers und der Innenseite der Gliedmassen noch heller.

Die Kopf- und Halsmähne des Männchens ist aus dunkelbraunen und vielen schwarzen Haaren gemischt, daher dieselbe von der hellen Körperfarbe scharf abgegrenzt erscheint.

Körpermaaße sind nicht angegeben.

Vaterland. Turkomanien, Persien und Afghanistan. In früheren Zeiten war diese Form auch über Mesopotamien, Syrien und Natolien verbreitet und reichte sogar bis nach Europa herüber, wo sie zur Zeit von Herodot und Aristoteles noch in Thracien und Macedonien oder dem heutigen nördlichen Griechenland anzutreffen war.

Schon Aristoteles hat uns einige spärliche Nachrichten von der körperlichen Beschaffenheit dieser Form gegeben, doch war es erst Temminck vorbehalten, uns näher mit ihr bekannt zu machen. Die Beschreibung, welche er uns von derselben mitgetheilt, hat er nach einem Paare entworfen, das er lebend in der Menagerie zu Exeter Change in London zu sehen Gelegenheit hatte, wohin dasselbe aus Teheran in Persien gebracht worden war. Sie ist bis zur Stunde noch die einzige ausführlichere, die wir von dieser Form besitzen und wurde nur durch einige wenige Bemerkungen von Warwick, der zwei noch sehr junge Thiere derselben im zoologi-

schen Garten zu Surrey besaß und einen berichtigenden Zusatz von Bennett ergänzt. Warwick haben wir auch eine Abbildung dieser Form zu verdanken, die er Jardine mitgetheilt und welche dieser in seinem Werke über Säugethiere veröffentlichte. Dieselbe wurde von dem berühmten Thiermaler Lear nach einem älteren männlichen Individuum angefertiget, das aus Bassora in Turkomanien gleichfalls in die Menagerie zu Exeter Change nach London gebracht worden war. Sowohl aus dieser Abbildung, als auch aus dem ausdrücklichen Zusatze von Bennett, der dieses Thier lebend in jener Menagerie gesehen, erfahren wir, daß das Männchen dieser Form eine Mähne längs des Bauches und einen Haarbüschel am Ellenbogen habe, während Temminck beides an dem von ihm gesehenen Männchen nicht beobachtet hatte und diese Merkmale daher dem persischen Löwen absprach. Wahrscheinlich war das Thier, das er beschrieb, noch jung und hatte sich die Bauchmähne bei demselben noch nicht entwickelt, denn nur dadurch läßt sich dieser Widerspruch erklären.

5. Der guzeratische Löwe (*Leo guzeratensis*).

L. corpore helvolo, interdum in rubido-flavum vergente; juba capitis collique maris parva, crispa, interscapulium versus abrupta, concolore; abdomine non jubato; scopa in flexura; flocco caudae magno.

Λεων, Λεαινα. Aristot. Hist. anim. L. IX. c. 69. v. 460—472.
Leo, Leaena. Plinius. Hist. nat. L. VIII. c. 15, 16.
Leones. Bontius. Hist. nat. Ind. orient. p. 55.
Lion. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. p. 1.
„ Bomare. Dict. d'hist. nat. T. II. p. 697.
Felis Leo. Schreber. Säugth. B. III. S. 375. Nr. 1.
„ „ Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 500. Nr. 1.
„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 258. Nr. 150.
„ „ Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 89. Nr. 1.
„ „ Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 75. Nr. 1.
Lion d'Arabie. Olivier. Voy. dans l'emp. Ottoman. V. IV. p. 291.
„ Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 160.
Felis Leo. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 81. Nr. 1.
„ „ Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat, V. VIII. p. 215.

Felis Leo. Var. B. Lion d'Arabie. Desmar. Mammal. p. 218. Nr. 335. B.

Chigau s. Jigau s. Rimau-mangin. Raffles. Catal. Linnean Transact. V. XIII. P. I. p. 250.

Felis Leo. Desmoul. Dict. class. V. III. p. 491. Nr. 1.

Lion. Cuv. Règne anim. Edit. II. V. I. p. 163.

Felis Leo. Fisch. Synops. Mammal. p. 196, 565. Nr. 1.

Maneless Lion of Guzerate. Smee. Proceed. of the Zool. Soc. V. III. (1833.)

Felis Leo Goojrattensis. Smee. Transact. et of the Zool. Soc. V. I. P. II. p. 165. t. 24.

Leo Asiaticus. Var. Jardine. Mammal. V. II. p. 123, 266.

Rimau-maug. Jardine. Mammal. V. II. p. 182.

Löwe ohne Mähne. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 16, 29.

Felis leo guzeratensis. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 349. fig. 508.

Felis Leo. Var. δ. Guzeratensis. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 461, 463. Nr. 1. δ. t. 97. C.

Leo Leo. Var. δ. Guzeratensis. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 461, 463. Nr. 1. δ. t. 97. C.

Leo Goojrattensis. Gray. Mammal of the Brit Mus. p. 40.

Felis leo. Giebel. Säugeth. S. 866.

Leo leo. Giebel. Säugeth. S. 866.

Nebst dem capischen Löwen (*Leo capensis*) die größte Form unter den Löwen, welche sich durch die kurze, aus krausen Haaren gebildete Kopf- und Halsmähne des Männchens, von den übrigen bekannt gewordenen Formen deutlich unterscheidet.

Diese Mähne beginnt auf dem Scheitel zwischen den Ohren und zieht sich, allmählig sich verkürzend, bis gegen den Widerrist, wo sie gerade abgegrenzt erscheint und schief bis gegen den Ellenbogen hin verläuft. Stirn und Scheitelhaar sind gesträubt und von hier zieht sich längs der Mitte des Oberhalses ein aus starren und gedrängt stehenden Haaren gebildeter, nahe an 4 Zoll hoher Kamm, welcher eine Strecke von ungefähr 10 Zoll einnimmt, und nach rückwärts zu allmählig an Länge abnimmt. In der Mitte der Seiten des Halses ist das Mähnenhaar straff und nach vorwärts gerichtet, nach oben zu,

wo es sich verlängert, starrer, dichter und nach abwärts gekrümmt, und nach unten, wo es am längsten ist, weicher, lockerer und nach aufwärts gekrümmt, so daß es büschelartig an der Unter- und Vorderseite des Halses herabhängt. Vor und zwischen den Ohren ist das Gesicht durch lockere Haarbüschel von der Halsmähne abgegrenzt. Der Unterleib ist nicht bemähnt und nur am Ellenbogen befindet sich ein Büschel langer Haare. Die Schwanzquaste ist größer als bei den anderen Formen.

Die Färbung ist fahlgelb, bisweilen heller, bisweilen dunkler und in's Röthlichgelbe ziehend, je nachdem mehr oder weniger schwarze Haare den fahl- oder röthlichgelben beigemengt sind. Alte Individuen sind in der Regel heller gefärbt.

Gesammtlänge des Männchens 8′ 9″ 6‴ nach Smee.
Schulterhöhe . . . . . . 3′ 6″
Gesammtlänge des Weibchens 8′ 7″
Schulterhöhe . . . . . . 3′ 4″
Gesammtlänge des Männchens 7′ 9″ nach Wagner.

Leider hat keiner dieser Schriftsteller, welche diese Form zu untersuchen Gelegenheit hatten, den von ihnen gegebenen Ausmaaßen die Schwanzlänge beigefügt.

Auch bei dieser Form ist das Weibchen merklich kleiner.

Vaterland. Vorder-Indien, Guzurate, von wo sich diese Form längs des persischen Golfes durch Süd-Persien bis nach Mesopotamien und Arabien erstreckt. In alter Zeit war dieselbe wohl über ganz Hindostan verbreitet, während sie heut zu Tage ihre Streifereien nur bis gegen Gundwana ausdehnt, und weder weiter gegen Osten, noch gegen Süden angetroffen wird. Schon Aristoteles scheint diese Form gekannt zu haben und aller Wahrscheinlichkeit nach beziehen sich die Nachrichten, welche wir von Bontius und Olivier über den Löwen erhalten haben, auf eben dieselbe Form. Aber erst durch Smee sind wir mit derselben näher bekannt geworden, der die erste umständliche Beschreibung von ihr gab. Ob der „*Rimaumangin*“ von Raffles, der offenbar ein Löwe ist, wirklich in Sumatra wild anzutreffen ist oder ob derselbe nur dahin gebracht und für ein sumatranisches Thier ausgegeben wurde, ist noch nicht mit Sicherheit ermittelt, obgleich der letztere Fall der wahrscheinlichere ist.

2. Gattung. **Tiger (*Tigris*).**

Die Pupille ist rund. Die Krallen sind vollkommen zurückziehbar. Der Schwanz ist lang und endiget in keine Quaste. Die Ohren sind nicht mit Haarbüscheln versehen. Eine Mähne fehlt gänzlich. Die Backen sind von einem Barte umgeben, der bis hinter die Ohren reicht. Die Beine sind von mittlerer Höhe.

1. **Der Königs-Tiger** (*Tigris regalis*).

T. corpore brevipiloso, notaeo rufo-fulvo, gastraeo albo, fasciis latiusculis transversalibus numerosis, oblique corpus cingentibus et supra dorsum angulos formantibus nigris; cauda dimidio corpore longiore crassiuscula, annulis latis nigris cincta.

Tigris. Plinius. Hist. nat. L. VIII. c. 4, 17, 18.
Τίγρις. Oppian. De Venat. L. III. c. 98. 340.
Tigris. Gesner. Hist. anim. L. I. de Quadrup. p. 936. c. fig.
„ Schwenckf. Theriotr. p. 130.
Tygres Purchas. Pilgrimes.
Tygris. Aldrov. Quadrup. digit. p. 101.
Tigris secundum nonnullos. Aldrov. Quadrup. digit. p. 103
„ *Gesneri.* Aldrov. Quadrup. digit. p. 104.
Tygre. Boullaye. Voy. p. 246.
Tigris. Bontius. Hist. nat. Ind. orient. p. 52. fig. p. 53.
Tygerthier. Neuhof. Gesandsch. d. ostind. Gesellsch. S. 372. fig. S. 373.
Tigerthier. Gesner. Thierb. S. 340. m. fig.
Tygris. Charlet. Exercit. p. 14
Tigris maculis virgatis. Ludolf. Hist. aethiop. p. 151.
„ Rajus. Synops. Quadrup. p. 165.
„ Jonst. Quadrup. p. 120.
„ *Tigerthier.* Jonst. Quadrup. t. 53.
„ *Gesneri.* Jonst. Quadrup. t. 54.
Tiger mit länglichen Streifen. Ridinger. Kleine Thiere. t. 35.
Tigris maculis oblongis. Linné. Syst. Nat. Edit. II. p. 43.
Felis cauda elongata, maculis virgatis. Linné. Syst. Nat. Edit. VI. p. 4. Nr. 2.
Tigris asiatica. Klein. Quadrup. p. 80.

Felis cauda elongata, maculis virgatis. Hill. Hist. anim. p. 543. t. 26.

„ *Tigris.* Brisson. Règne anim. p. 268. Nr. 6.

Felis cauda elongata, maculis virgatis. Kramer. Elench. anim. p. 311.

Ceilonischer Tiger. Haller. Naturg. d. Thiere. S. 530.

Felis Tigris. Linné. Syst. Nat. Edit. X. T. I. p. 41. Nr. 2.

Tigre. Dict. des anim. V. IV. p. 335.

Tyger. Houtt. Nat. hist. V. II. p. 108.

Felis Tigris. Linné. Syst. Nat. Edit. XII. T. I. P. I. p. 61. Nr. 2.

Tigre. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. p. 129. t. 9.

„ Daubent. Buffon Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. p. 143. t. 10. (Skelet.)

„ Bomare. Dict. d'hist. nat. T. IV. p. 387.

Tiger. Pennant. Synops. Quadrup. p. 167. Nr. 121.

Tigre. Alessandri. Anim. quadrup. V. I. t. 9.

Tieger. Müller. Natursyst. B. I. S. 235. t. 30. fig. 4.

Tiger. S. G. Gmelin. Reise d. Russl. B. III. S. 485.

Felis Tigris. Schreber. Säugth. B. III. S. 381. Nr. 2. t. 98, 98 A.

„ „ Erxleb. Syst. regn. anim. B. I. p. 503. Nr. 2.

„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 259. Nr. 151.

Tiger. Pennant. Hist. of Quadrup. V. I. p. 257.

Felis Tigris. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 89. Nr. 2.

„ „ Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 76. Nr. 2.

„ „ Cuv. Tabl. élém. d'hist. nat. p. 118. Nr. 2.

Tiger. Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 342.

Felis Tigris. Illiger. Prodrom. Syst. Mammal. p. 133.

„ „ Pallas. Zoograph. rosso-asiat. V. I. p. 15.

„ „ Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 143. Nr. 3. t. 15. fig. 5, 6. t. 16. fig. 1, 2. (Schädel).

Tigre. Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 160.

Felis Tigris. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 92. Nr. 3.

Tigre. Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. I. Fasc. 19. c. fig.

Felis Tigris. Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 211. c. fig.

„ „ Desmar. Mammal. p. 219. Nr. 337.

Encycl. méth. t. 91. fig. 2. t. 92. fig. 1.

Felis Tigris. Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. p. 414. t. 33. fig. 5, 6. t. 34. fig. 2 (Schädel).
„ „ Desmoul. Dict. class. V. III. p. 494. Nr. 6.
„ „ Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 88.
„ „ Griffith. Anim. Kingd. V. II. p. 440. c. fig. — V. V. p. 419. Nr. 3.

Tigre. Cuv. Règne anim. Edit. II. V. I. p. 161.

Felis Tigris. Fisch. Synops. Mammal. p. 198, 566. Nr. 3.
„ „ Bennett. Tower. Menag. p. 25. c. fig.
„ „ Wagler. Syst. d. Amphib. S. 29.
„ „ Jardine. Mammal. V. II. p. 139, 267. Nr. 9. t. 6.
„ „ Ehrenb. Ann. des Sc. nat. V. XXI. p. 387.
„ „ Schlegel. Physiogn. d. Serp. V. I. p. 238.
„ „ S. Müller. Verhandel. V. I. p. 52.
„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 17. fig. 3.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 469. Nr. 3.

Tigris Tigris. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 469. Nr. 3.
„ *regalis.* Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 40.

Felis tigris. Giebel. Säugeth. S. 867.

Tigris tigris. Giebel. Säugeth. S. 867.

Die Kennzeichen, welche dieser Form, die als die typische der Gattung Tiger (*Tigris*) zu betrachten ist, eigenthümlich sind, sind folgende:

Die Behaarung des Körpers ist kurz, ziemlich glatt anliegend und matt. Der Schwanz, dessen Länge mehr als die halbe Körperlänge einnimmt, ist nur von mäßiger Dicke.

Die Grundfarbe des Körpers ist auf der Oberseite hell rothgelb, auf der Unterseite, der Innenseite der Gliedmassen, dem Unterkiefer, den Lippen und am unteren Theile der Wangen rein weiß. Von derselben Färbung ist auch die Innenseite der Ohren und ein mehr oder weniger großer Flecken jederseits oberhalb der Augen.

Von der Mittellinie der Oberseite des Körpers ausgehend, ziehen sich zu beiden Seiten zahlreiche, ziemlich breite, und weit auseinander stehende unregelmäßige schwarze Querstreifen in schiefer Richtung über die Leibesseiten, theils zur Brust, theils zum Bauche herab, über welche Körpertheile sie der Quere nach hinweggehen: während sie auf dem Rücken nicht gerade zusammenlaufen, sondern nach vorwärts gerichtete Winkel bilden. Diese Streifen beginnen

schon an der Nasenwurzel und ziehen sich über den ganzen Kopf und Rücken bis auf die Hinterschenkel, doch sind dieselben am Kopfe und den Hinterschenkeln schmäler. Auf den Wangen verlaufen zwei schwarze Streifen gegen die Kehle. Der Nasenrücken ist ungefleckt. Der Schwanz ist seiner ganzen Länge nach von breiten schwarzen Ringen umgeben. Die Schnurren sind weiß, die Iris ist grünlich- oder gelblichbraun.

Körperlänge nach der Krümmung	5′ 1″.	Nach Wagner.
„ in gerader Richtung	4′ 5″.	
Länge des Schwanzes	2′ 3″ 6‴.	
„ „ „	3′—3′ 1″ 10‴.	Nach S. Müller.
Körperlänge	4′ 8″.	Nach Fr. Cuvier.
Länge des Schwanzes	3′.	
Schulterhöhe	2′ 5″ 9‴.	

Gewöhnlich beträgt die Körperlänge 5—6′, die Schulterhöhe 2′ 6″—3′. Individuen von 7′ Länge und 4′ Höhe gehören zu den Seltenheiten.

Junge Thiere sind eben so gezeichnet wie die alten, nur etwas heller gefärbt.

Bei neugeborenen, die ungefähr von derselben Größe wie neugeborene Löwen sind, sind die Körperformen plumper und die Färbung erscheint minder lebhaft. Das Rothgelb ist dunkler, das Weiß minder scharf geschieden und mit Grau gemischt, das Schwarz der Streifen bräunlich.

Vaterland. Vorder- und Hinter-Indien, von wo er sich einerseits in das südliche China, andererseits durch Thibet und Kabulistan bis in das südliche Persien erstreckt. Auf Ceylon fehlt er und auf einigen Inseln des indischen Archipels, namentlich Java und Sumatra, so wie in den nördlicher gelegenen Gegenden von Mittel-Asien, wird er durch andere Formen ersetzt. Wie wir aus Plinius ersehen, war diese Form schon den alten Römern bekannt. Die erste genauere Beschreibung hat uns Buffon gegeben.

1. *a.* Der weisse Königs-Tiger (*Tigris regalis, alba*).

T. regalis corpore unicolore albo, fasciis speciei propriis vel flavidis, vel obscurioribus sordide albis.

Tigre de Ceylan. Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 215.
„ „ „ Desmar. Mammal. p. 235. Note 1.

White Tiger. Griffith. Anim. Kingd. V. II. p. 444. c. fig.
Felis Tigris. Var. β. Alba. Fisch. Synops. Mammal. p. 566. Nr. 3. β.
Felis Tigris. Whitish Variety. Jardine. Mammal. V. II. p. 140.
„ „ *Var. alba.* Reichenb. Naturg. Raubth. S. 350. fig. 511.
„ „ *Var. β. alba.* Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 470. Nr. 3. β.
Tigris Tigris. Wagn. *Var. β. alba.* Schreber Säugth. Suppl. B. II. Nr. 3. β.
Felis Tigris. Weiße Abänderung. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 227.

Über diese höchst seltene Abänderung des Königs-Tigers *(Tigris regalis)*, die nur als ein Albino angesehen werden kann, liegen uns blos zwei verschiedene Nachrichten vor, von denen die eine von Friedrich Cuvier, die andere von Griffith herrührt. Beide haben uns eine kurze Beschreibung dieses Thieres gegeben, und Griffith, welcher dieselbe nach einem Exemplare entworfen hatte, das in der Menagerie zu Exeter Change in London einige Zeit gelebt, fügte derselben auch eine Abbildung bei, welche nach diesem Exemplare angefertiget wurde.

Der einzige Unterschied zwischen dieser Abänderung und der Stammart besteht in der Färbung, indem dieselbe einfärbig weiß erscheint, während die der Stammart eigenthümlichen schwarzen Binden entweder, wie Friedrich Cuvier berichtet, gelblich gefärbt erscheinen, oder wie dieß bei dem von Griffith beschriebenen Exemplare der Fall war, nur nebelartig und blos beim Einfallen des Lichtes in einer gewissen Richtung dunkler und in schmutzig weißer Färbung hervortreten.

1. *b.* **Der Bastard Königs-Tiger** *(Tigris regalis, hybrida)*.

T. regali similis, ast fasciis transversalibus paucioribus angustioribusque praesertim in capite et artubus, notaeo pallide fulvescente, gastraeo albo.

Lion Métis. Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. III. Fasc. 53. c. fig.
Felis Leo Hybridus. Griffith. Anim. Kingd. V. II. p. 447. c. fig.

Felis Leo. Var. δ Hybridus. Fisch. Synops. Mammal. p. 197, 565. Nr. 1. δ.

Felis Tigris. Hybrid. Jardine. Mammal. V. II. p. 155. t. 7.

„ *leo-tigris*, Reichenb. Naturg. Raubth. S. 28. fig. 4. — S. 350. fig. 509, 510.

„ *Tigris. Hybrida.* Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 470.

Tigris Tigris, Hybrida. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 470.

Leo Barbarus. Hybridus. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 40. a. b. i.

Bastarde von Tigern und Löwen wurden in neuerer Zeit schon mehrmals in Menagerien gezogen, obgleich derlei Fälle immerhin zu den selteneren gehören.

Bis jetzt sind uns nur sechs solche Fälle bekannt geworden, welche sich in verschiedenen Menagerien in Europa zugetragen haben.

Immer war die Mutter ein Königs-Tiger *(Tigris regalis)*, der Vater ein Löwe, und zwar nur in einem einzigen Falle ein persischer *(Leo persicus)*, in allen übrigen dagegen ein berberischer Löwe *(Leo barbarus)*.

H. Smith gab uns in Griffith's „Animal Kingdom" Nachricht von zwei solchen Fällen, welche die ältesten unter den uns bis jetzt bekannt gewordenen sind.

Über den ersten derselben liegen uns keine näheren Nachrichten vor.

Der zweite von H. Smith uns mitgetheilte Fall, über welchen auch Griffith in der „Library of Entertaining Knowledge" berichtete, hatte sich in der Menagerie des Herrn Aitken am 17. October 1824 zu Windsor zugetragen, wo ein vierjähriger persischer Löwe *(Leo persicus)*, der in dessen Menagerie gezogen worden war, mit einer jung eingefangenen, ungefähr eben so alten Königs-Tigerin, die völlig zahm geworden, gepaart wurde. Die drei Bastarde, welche aus dieser Vermischung hervorgingen, wurden der Mutter unmittelbar nach dem Wurfe weggenommen und von einigen Hündinnen und einer Hausziege so lange gesäugt, bis sie groß gezogen waren. Griffith sowohl, als Friedrich Cuvier gaben eine Abbildung von diesen jungen Bastarden. Dieselben gediehen vortrefflich und wurden noch in einem Alter von 4—5 Jahren öffentlich zur Schau gestellt.

Ein dritter Fall ereignete sich und zwar gleichfalls in der Menagerie des Herrn Aitken, am 31. December 1827 zu Edinburg, wo ein Königs-Tiger Weibchen, das einem berberischen Löwen angepaart worden war, zwei Bastarde warf, die sich noch im September 1828 am Leben befanden, bald darauf aber starben. Eine Abbildung des einen derselben, der im königl. Universitäts-Museum zu Edinburg aufgestellt wurde, hat uns Jardine nach einer Zeichnung von Stewart mitgetheilt.

Der vierte uns bekannt gewordene Fall trug sich abermals in der Menagerie des Herrn Aitken im Sommer 1829 zu, wo dieselbe Tigerin zwei Bastarde warf, die im Herbste jenes Jahres sammt den beiden Ältern in einem gemeinschaftlichen Käfige gezeigt wurden.

Der fünfte Fall einer solchen Bastardirung hatte sich in der Menagerie des Herrn Polito, während seines Aufenthaltes in Weimar am 16. August 1833 ergeben, indem daselbst von einer Königs-Tigerin, die mit einem berberischen Löwen gepaart worden war, zwei Bastarde geworfen wurden, von denen der eine männlichen, der andere weiblichen Geschlechtes war. Dem männlichen Bastarde biß die die Mutter kurz nach der Geburt den Kopf ab. Der weibliche, welcher mehr einem jungen Löwen als Tiger glich, lebte nur bis 7. Mai 1834 und war daher nicht volle neun Monate alt, als er zu Leipzig starb. Herr Polito zeigte denselben ausgestopft in seiner Menagerie im Jahre 1839 zu Wien, nebst zwei noch jüngeren ausgestopften Löwen.

Der sechste und letzte unter den bis jetzt zur allgemeinen Kenntniß gekommenen Fällen hat sich am 9. October 1838 zu Elberfeld in Sachsen, in der Menagerie des Herrn Kreutzberg ereignet, wo von einem, mit einem männlichen berberischen Löwen gepaarten Königs-Tiger Weibchen zwei Bastarde geworfen wurden, von denen der eine bald nach der Geburt zu Grunde ging, der andere aber, ein Männchen, das von einem Mopse gesäugt wurde, bis gegen Ende des Jahres 1851 lebend in seiner Menagerie zur Schau gestellt war und während des strengen Winters jenes Jahres zu Brünn dem Tode erlag. Dieses wahrhaft prachtvolle Thier, welches sonach ein Alter von etwas über 13 Jahre erreicht hatte, und einer der wenigen unter den bis dahin bekannt gewordenen Bastard-Königs-Tigern war, das seinen vollständigen Wachsthum erlangt hatte, befindet sich gegenwärtig ausgestopft im kaiserl.-zoologischen Museum zu Wien.

wo es eine Zierde desselben bildet. Reichenbach gab eine Abbildung dieses Bastards, als sich derselbe noch im jugendlichen Zustande befand, irrt aber in der Angabe des Eigenthümers, als welchen er van Aken bezeichnet, da dieser niemals im Besitze eines Tiger-Bastards war.

Der Bastard-Königs-Tiger ist in seiner ersten Jugend dem jungen Löwen sehr ähnlich. So wie diesem, fehlen auch dem jungen Bastard-Tiger die Kopf- und Halsmähne gänzlich und eben so auch die Schwanzquaste. In der Körpergestalt nähert er sich mehr dem Tiger, in der Kopfform mehr dem Löwen.

Bei neugeborenen Thieren sind die Ohren etwas hängend, indem die Spitze derselben umgebogen ist, was auch beim neugeborenen Löwen der Fall ist. Dagegen ist das Körperhaar mehr schlaff und wollig. Die Färbung ist heller als die des Löwen und die Querstreifen sind zahlreicher, gedrängter stehend und dunkler als bei diesem.

Die jungen, am 17. October 1824 zu Windsor geworfenen Löwen, welche Griffith und Friedrich Cuvier abgebildet haben, zeigten eine licht schmutzig-gelbbräunliche Färbung. Über die ganze Oberseite des Körpers verlief von der Nase aus bis an das Schwanzende ein undeutlicher dunklerer Längsstreifen, von welchem sich schmale schwärzliche Querstreifen, schief nach abwärts zogen. Der Vorderkopf war mit dunkleren kleinen Flecken besetzt und eben so hie und da auch der Körper, woselbst sie jedoch mehr verloschen waren.

Die am 31. December 1827 zu Edinburg geworfenen Bastarde, von denen einer von Jardine beschrieben und abgebildet wurde, waren graugelblich und mit zahlreichen, nicht sehr entfernt von einander stehenden schwarzen Querbinden am Körper, die bis unter den Bauch reichten, gezeichnet, einigen schwarzen Querbinden an den Vorder- und Hinterbeinen, und zahlreichen schwarzen Ringen am Schwanze.

Der junge, am 9. October 1838 zu Elberfeld in Sachsen geworfene männliche Bastard-Königs-Tiger, von welchem Reichenbach uns eine Beschreibung und Abbildung gegeben, war in seiner Jugend graugelblich, und nur der Nasenrücken, die Wangen und der Rücken zogen in's Bräunliche. Die Stirne war mit kleineren dunklen Flecken besetzt, und die Hinterbeine zeigten einige schwarze Querbinden,

welche dieselben halbringartig umgaben. Der Schwanz war in seiner zweiten Hälfte von sieben schwärzlichen Ringen umgürtet und endigte in eine dunklere Spitze.

Im erwachsenen Zustande erschien derselbe völlig verändert und glich in seiner Gestalt im Allgemeinen beinahe völlig dem Königs-Tiger, dessen Größe er auch erreicht hatte.

Die Oberseite des Körpers war licht röthlichgelb, jene der Unterseite weiß. Von der Mittellinie des Rückens zogen sich nach beiden Seiten hin nicht sehr zahlreiche, weit von einanderstehende, schmale, schiefgestellte schwarze Querstreifen bis gegen die Brust und an den Bauch herab. Ähnliche Querstreifen verliefen auch über die Hinterschenkel und die Beine. Der Kopf und Hals waren nur mit wenigen solchen schwarzen Streifen gezeichnet, der Schwanz seiner ganzen Länge nach von schwarzen Ringen umgeben und an der Spitze schwarz.

2. **Der Sunda-Tiger** *(Tigris sondaica).*

T. corpore brevipiloso, notaeo flavido-ferrugineo, gastraeo flavescente-albido, fasciis angustis transversalibus parum numerosis, minus oblique corpus cingentibus et supra dorsum vix angulatis nigris; cauda breviore tenui, annulis latiusculis nigris cincta.

Felis Tigris. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 17.
„ „ *Var.* Schlegel. Physiogn. d. Serp. V. I. p. 238.
„ „ „ S. Müller. Verhandel. V. I. p. 52.
„ „ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 470. Nr. 3. Note 9. — S. 472. Note 16.
Tigris Tigris. Var. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 470. Nr. 3. Note 9. — S. 472. Note 16.
Felis Tigris. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 226.
Felis tigris. Giebel. Säugeth. S. 867.
Tigris tigris. Giebel. Säugeth. S. 867.

Die Merkmale, welche diese erst in neuerer Zeit näher bekannt gewordene Form von dem Königs-Tiger *(T. regalis)* unterscheiden, bestehen theils in der Verschiedenheit der körperlichen Verhältnisse, theils aber auch in der abweichenden Farbenzeichnung.

Die Behaarung des Körpers ist sehr kurz, völlig glatt anliegend und etwas glänzend. Der Schwanz ist beträchtlich kürzer und von

auffallend geringerer Dicke, indem er nicht dicker als ein starker Mannsdaumen ist.

Die Grundfarbe ist auf der Oberseite des Körpers heller gelblich rostroth, die schwarzen Querstreifen sind minder zahlreich und viel schmäler, auch ziehen sich dieselben in weiteren Zwischenräumen und minder schief nach abwärts und laufen auf dem Rücken meistens völlig gerade zusammen, da sie hier nur äußerst selten nach vorwärts geneigte Winkel bilden. Die Unterseite des Körpers, die Innenseite der Gliedmassen, der Unterkiefer, die Lippen und ein Theil der Wangen sind gelblichweiß. Der Schwanz ist von nicht sehr breiten schwarzen Ringen umgeben.

Die Körpergröße ist dieselbe wie jene des Königs-Tigers *(T. regalis)*.

Länge des Schwanzes eines alten
Weibchens von Java . . . . . . 2′ 3″ 5‴. Nach S. Müller.
Länge des Schwanzes eines etwas kleineren Weibchens
von Sumatra . . . . 2′ 2″ 5 1/2‴.

Die Körperlänge hat S. Müller nicht näher angegeben.

Vaterland. Java und Sumatra. Auf den übrigen Inseln des indischen Archipels fehlt diese Form. Die erste Nachricht über dieselbe verdanken wir Schlegel, der sie jedoch, so wie alle seine Nachfolger, nur für eine Local-Varietät des Königs-Tigers *(T. regalis)* betrachtet, was nach der Verschiedenheit in den Körperverhältnissen nicht anzunehmen ist.

3. Der langhaarige Tiger *(Tigris longipilis)*.

T. corpore longipiloso, notaeo pallide rufescente-flavo, gastraeo albo, fasciis latis transversalibus parum numerosis, oblique corpus cingentibus obscure cinerascente-nigris nigroque marginatis; cauda dimidio corpore longiore crassa, annulis latis obscure cinerascente-nigris cincta.

Tieger. Müller. Samml. russ. Gesch. B. III. S. 608.

Tiger. S. G. Gmelin. Reise d. Russland. B. III. S. 485.

Felis Tigris. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 503. Nr. 2.

„ *Panthera?* Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 508. Nr. 4.

„ *Tigris.* Zimmerm. Geograph. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 259. Nr. 151.

Felis Tigris. Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 76. Nr. 2.
" " Pallas. Zoograph. rosso-asiat. V. I. p. 15.
" " Desmar. Mammal. p. 219. Nr. 337. Note 1.
" " Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 88.
" " Ehrenb. Ann. des Sc. nat. V. XXI. p. 387.
" " Hohenacker. Bullet. de la Soc. d. Naturalist. d. Moscou 1837. Nr. 6. p. 136.
" " Reichenb. Naturg. Raubth. S. 17.
" " Ménétries. Catal. d. Obj. d. Zool. p. 20.
" " Schlegel. Physiogn. d. Serp. V. I. p. 238.
" " L. Müller. Verhandel. V. I. p. 52.
" " *Var.* Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 470. Nr. 3. Note 9. — S. 472. Note 16.
Tigris Tigris Var. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 470. Nr. 3. Note 9. — S. 472. Note 16.
Felis Tigris Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 226.
Felis tigris. Giebel. Säugeth. S. 867.
Tigris tigris. Giebel. Säugeth. S. 867.

Wenn auch diese Form von allen Zoologen, welche derselben erwähnen, nur für eine Abänderung des Königs-Tigers *(Tigris regalis)* angesehen wird, die in Folge seiner geographischen Verbreitung in den nördlicheren Gegenden durch klimatische Verhältnisse hervorgerufen wurde, so scheint es doch, daß dieselbe eine selbstständige Form darstelle, da weder in Ansehung des höchst bedeutenden Unterschiedes in der Behaarung, noch in der abweichenden Farbenzeichnung, allmählige Übergänge bisher nachgewiesen werden konnten und auch die körperlichen Verhältnisse gegen eine solche Annahme zu sprechen scheinen.

Bezüglich der Größe stimmt sie mit dem Königs-Tiger *(Tigris regalis)* überein, doch ist ihr Körperbau schwerfälliger und plumper.

Die Behaarung ist wie beim Irbis-Panther *(Panthera Irbis)* lang, reichlich und locker, doch etwas rauh und der Schwanz ist verhältnißmäßig länger und erscheint in Folge der reichlichen Behaarung auch beträchtlich dicker, indem er von der Dicke eines Mannsarmes ist.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und der Außenseite der Gliedmassen ist blaß röthlich-fahlgelb, jene der Unterseite des Körpers und der Innenseite der Gliedmaßen weiß. Nicht sehr zahl-

reiche breite, dunkel graulichschwarze und an ihren Rändern schwarzgesäumte Querbinden ziehen sich in weiten Zwischenräumen von der Mittellinie des Körpers in schiefer Richtung über die Leibesseiten, sowohl zur Brust als auch zum Bauche herab, wo sie der Quere nach über diese Körpertheile hinweglaufen. Ähnliche, aber schmälere solche Querbinden befinden sich auch am Kopfe und an den Hinterschenkeln. Der Schwanz ist seiner ganzen Länge nach von breiten dunkel graulichschwarzen Ringen umgeben.

Körpermaaße fehlen.

Vaterland. Mittel-Asien und der südliche Theil von Nord-Asien, wo diese Form bis zum 53. Grade Nordbreite hinaufreicht. Von Korea und Japan verbreitet sie sich durch das nördliche China, die Mandschurei, Mongolei und Songarei nordwärts bis in den südlichen Theil von Sibirien, und westwärts durch die nördliche Tatarei, die Bucharei und das nördliche Persien bis an den Ararat im Westen von Armenien.

Obgleich wir die erste Kunde von derselben schon durch Müller und S. G. Gmelin erhielten, so wurden wir doch erst durch Pallas, Desmarest, Temminck, Schlegel und S. Müller näher mit ihr bekannt. Ein schönes Exemplar dieser Form befindet sich im kaiserl. zoologischen Museum zu Wien.

3. Gattung. **Panther *(Panthera)*.**

Die Pupille ist rund. Die Krallen sind vollkommen zurückziehbar. Der Schwanz ist lang oder mittellang, und endiget in keine Quaste. Die Ohren sind nicht mit Haarbüscheln versehen. Eine Mähne fehlt gänzlich. Die Backen sind von keinem Barte umgeben. Die Beine sind von mittlerer Höhe.

A. Panther der alten Welt.

1. Der westafrikanische Panther *(Panthera Pardus)*.

P. fronte nasoque deplanatis, rostro obtuso, auriculis parvis; corpore brevipiloso, notaeo pallide flavo, gastraeo albo, maculis multis plus minusve parvis plenis nigris notato, dorso maculis longiusculis nigris per duas series longitudinales dispositis, lateribus ocellis distantibus majusculis, ex 5—6 maculis punctiformibus nigris compositis et per 6—7 series transversales dispositis orna-

tis, area interna saturate flava; cauda fere $^2/_3$ corporis longitudine, supra ocellata, infra nigro-maculata, parte apicali maculis 4—5 magnis latisque nigris, interstitiis angustis albis diremtis semi-annulata nigroque terminata.

Panthera. Plinius. Hist nat. L. VIII. c. 15, 16, 17. — L. X. c. 63. — L. XI. c. 40, 49, 50.

Tigre. Des Marchais. Voy. en Guinée. V. I. p. 182.

Panther. Shaw. Trav. of Barbary. p. 244.

Panthère. Dict. des anim. V. III. p. 322.

„ *Mâle.* Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. p. 151. t. 11.

Panthère. Bomare. Dict. d'hist. nat. T. III. p. 351.

Pantera Maschio. Alessandri. Anim. quadrup. V. I. t. 4.

Panther. Pennant. Synops. Quadrup. p. 170. Nr. 122.

Felis Varia. Schreber. Säugth. B. III. t. 101. B.

„ *Pardus.* Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 505. Nr. 3.

„ *Panthera.* Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 508. Nr. 4.

„ *Leopardus.* Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 263. Nr. 154.

„ *Pardus.* Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 89. Nr. 3.

„ „ Gmelin. Linné Syst. Nat T. I. P. I. p. 77. Nr. 3.

„ *pardus.* Cuv. Tabl. élém. d'hist. nat. p. 118. Nr. 4.

Panthère. Cuv. Menag. du Mus. V. I. p. 212. c. fig.

Panther. Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 347.

Felis Pardus. Cuv. Ann. d. Mus. V. XIV. p. 148. Nr. 5.

Panthère. Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 160.

Felis Pardus. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 100. Nr. 5.

„ „ Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 219.

„ „ Desmar. Mammal. p. 220. Nr. 339. — p. 234. Note 1.

Panthère. Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. p. 421. t. 34. fig. 5, 6. (Schädel).

Felis Pardus. Desmoul. Dict. class. V. III. p. 492. Nr. 2.

„ *Leopardus.* Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 92. t. 9. fig. 1, 2. (Schädel).

Panthère. Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. III. Fasc. 65, 67. c. fig.

Felis Pardus. H. Smith. Griffith Anim. Kingd. V. II. p. 465. c. fig. — V. V. p. 422. Nr. 6.

Panthère. Cuv. Règne anim Edit. II. V. I. p. 162.
Felis Leopardus. Fisch. Synops. Mammal. p. 199, 566. Nr. 5.
„ *Pardus.* Jardine. Mammal. V. II. p. 158. 267. Nr. 10.
„ „ M. Wagn. Algier. B. III. S. 55. t. 4. (Jung).
„ *Leopardus.* Reichenb. Naturg. Raubth. S. 350. fig. 515, 516.
„ *Pardus. Var. α.* Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 479. Nr. 5. *α.*
Panthera Pardus. Var. α. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 479. Nr. 5. *α.*
Leopardus varius. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 40.
Felis pardus. Giebel. Säugeth. S. 875.
Pardus pardus. Giebel. Säugeth. S. 875.
Leopard. Plumpe Varietät. Weinland. Zool. Gart. B. III. (1862) Nr. 5. S. 98.
Felis Pardus. Blyth. Proceed. of the Zool. Soc. 1863. p. 181.
„ „ Fitz. Zool. Gart. B. V. (1864) Nr. 6. S. 203.
„ „ Martens. Zool. Gart. B. V. (1864) Nr. 9. S. 281.

Diese mit den übrigen großen gefleckten Pantherarten so häufig verwechselte Form, welche als die Grundform der Gattung Panther *(Panthera)* angesehen werden kann, unterscheidet sich von dem ihr zunächst verwandten ostafrikanischen Panther *(P. Nimr)*, den sie auch an Größe noch zu übertreffen scheint, durch die merklich kleineren Ohren, die abweichende Färbung, und die kleineren und auch etwas näher aneinandergereihten, an den Leibesseiten vollständige Rosetten bildenden Flecken.

Die Behaarung ist ziemlich kurz und glatt anliegend. Der Vorderkopf ist abgeflacht, und Stirne und Nasenrücken verlaufen in einer sehr schwachen Wölbung. Die Schnauze ist stumpf, die Ohren sind klein. Der Schwanz, dessen Länge nahezu $^2/_3$ der Körperlänge einnimmt, reicht zurückgelegt bis an die Schultern.

Die Oberseite des Körpers und des Schwanzes, so wie auch die Außenseite der Gliedmassen ist hellgelblich, welche Färbung an den Leibesseiten in's Weißliche übergeht: die Unterseite des Körpers und des Schwanzes, und die Innenseite der Gliedmassen sind rein weiß. Der Kopf, der Nacken, die Außen- und Innenseite der Beine, die Brust und der Bauch sind mit kleinen, vollen schwarzen Flecken besetzt, die am Bauche größer, als an den übrigen der genannten Körper-

theile sind und weiter von einander entfernt stehen, am Kopfe dagegen am kleinsten und gedrängtesten.

Über die Kehle verlaufen zwei aus zusammengeflossenen schwarzen Punktflecken gebildete Querbinden, und eben so auch eine oder zwei über die Brust. Längs der Firste des Rückens ziehen sich zwei Reihen länglicher, voller schwarzer Flecken, von denen einige eine Länge von nahezu zwei Zoll erreichen.

Die Leibesseiten, die Schultern und die Schenkel sind mit ziemlich großen, aus 5—6 schwarzen Punktflecken zusammengesetzten Rosettenflecken besetzt, deren Hof lebhafter gelb und in's Röthliche ziehend, gefärbt ist, und von denen die größten einen Durchmesser von 1″ 4‴ — 1″ 6‴ zeigen. An den Leibesseiten sind dieselben in 6—7 Querreihen vertheilt.

Der Schwanz ist auf der Oberseite in seiner größeren Hälfte mit ähnlichen Rosettenflecken wie die Leibesseiten besetzt, die sich weiter nach rückwärts zu ringförmigen gestalten, zuletzt voll werden und an der Spitze 4—5, durch schmale weiße Zwischenräume getrennte Halbringe bilden, von denen der letzte die Spitze einnimmt. Die Unterseite des Schwanzes ist bis gegen die Spitze mit vollen schwarzen Flecken gezeichnet. Sämmtliche Flecken sind vollständig von einander getrennt. Am oberen Theile der Innenseite der Gliedmaßen befinden sich einige schwarze Querstreifen.

Die Ohren sind außen an der Wurzel schwarz, an der Spitze gelblich, auf der Innenseite weiß, die Mundwinkel von einem schwarzen Saume umgeben. Über die Lippen ziehen sich vier schief gestellte schwarze schmale Streifen, auf welchen die größtentheils weißen Schnurren vertheilt sind.

Körperlänge nach der Krümmung	4′ 10″.	Nach Wagner.
„ in gerader Richtung	4′ 3″.	
Länge des Schwanzes	2′ 11″.	
Körperlänge	4′.	Nach Desmarest.
Länge des Schwanzes	2′ 6″.	
Schulterhöhe	2′.	
Körperlänge	3′ 11″.	Nach Cuvier.
Länge des Schwanzes	2′ 6″.	
„ des Kopfes	8″.	
Körperlänge beinahe	7′.	Nach Erxleben.
Länge des Schwanzes	3′.	

Letztere Messung, nach welcher der Schwanz nicht einmal die halbe Körperlänge erreichen würde, ist offenbar ungenau.

Vaterland. Nordwest-Afrika, Berberei, Tripoli, Tunis, Algier, Fez und Marokko, und wahrscheinlich auch noch Senegambien. Es scheint, daß diese Form es war, welche Plinius mit dem Namen, „*Panthera*" bezeichnet, und die, so wie der ostafrikanische Panther, *(P. Nimr)* von den Römern in ihren Kampfspielen benützt wurde. Cuvier war unter den neueren Schriftstellern der erste, welcher sie genau unterschieden. Spätere Naturforscher verwechselten diese Form nicht nur mit dem ostafrikanischen und indischen Panther *(P. Nimr* und *antiquorum)*, sondern auch mit dem Leopard- und Sunda-Panther *(P. Leopardus* und *variegata)*. Sclater, welcher alle diese Formen lebend im Regents-Park zu London mit einander zu vergleichen Gelegenheit hatte, spricht sich mit Bestimmtheit über ihre specifische Verschiedenheit aus.

2. Der ostafrikanische Panther *(Panthera Nimr)*.

P. Pardo minor, auriculis majoribus; corpore brevipiloso, notaeo pallide fuscescente-vel rufescente-flavo, gastraeo albo, maculis multis plus minusve parvis plenisnigris notato, dorso maculis longiusculis nigris per duas series longitudinales dispositis, lateribus ocellis magis distantibus majoribusque annuliformibus apertis, ex 3—5 maculis punctiformibus confluentibus nigris compositis et per 6—7 series transversales dispositis ornatis, area interna saturate rubido-flava; cauda fere 2/3 corporis longitudine, supra ad basin maculis annuliformibus, deinde plenis elongatis nigris notata, apicem versus nigro-semiannulata.

Πάρδαλις. Aristot. Hist. anim. L. II. c. 7. v. 29. — c. 8. v. 41.

Variae, Pardi. Plinius. Hist. nat. L. VIII. c. 15, 16, 17. — L. X. c. 73. — L. XI. c. 37.

Πάρδαλις μείζων. Oppian. De Venat. L. III. c. 63.

„ Aelian. De Nat. anim. L. IV. c. 49. — L. V. c. 40, 54. — L. V. c. 2.

Panthera seu *Pardalis, Pardus, Leopardus.* Gesner. Hist. anim. L. I. de Quadrup. p. 935. c. fig.

Pardus. Aldrov. Quadrup. digit. p. 64.

Pardalion Aristotelis. Aldrov. Quadrup. digit. p. 68. c. fig.

Leopard oder *Leppard.* Gesner. Thierb. S. 253. m. fig.

Pardus. Charlet. Exercit. p. 14.
„ Ludolf. Hist. aethiop. p. 51.
Pardalis cujus mas Pardus. Rajus. Synops. quadrup. p. 166.
Tyger-thiere. Kolbe. Vorgeb. d. gut. Hoffn. S. 171.
Tigris ceylonica. Seba. Thesaur. T. I. p. 52. t. 32. fig. 7, 8. (Foetus.)
Pardus, Panthera. Alpin. Hist. Aegypti nat. T. I. p. 237. t. 15. fig. 2.
Tiegerthiere. Müller. Samml. russ. Gesch. B. III. S. 549.
Lesser Panther. Shaw. Travels of Barbary. p. 245.
Tiger. Ridinger. Jagdb. Thiere. t. 2.
Tigris maculis orbiculatis. Linné. Syst. Nat. Edit. II. p. 43.
Felis cauda elongata, maculis superioribus orbiculatis, inferioribus virgatis. Linné. Syst. Nat. Edit. VI. p. 4. Nr. 3.
Ceilanische Tiger. Meyer. Thiere. B. III. t. 23, 24. (Foetus.)
Pardus, Pardalion. Klein. Quadrup. p. 78.
Felis cauda elongata, maculis superioribus orbiculatis, inferioribus virgatis. Hill. Hist. anim. p. 543.
Pardus. Jonst. Quadrup. p. 116.
Pardus, Leopardus, Parderthier Leopard. Jonst. Quadrup. t. 53.
Pardus Parderthier. Jonst. Quadrup. t. 53.
Felis Leopardus. Brisson. Règne anim. p. 272. Nr. 12.
Felis cauda elongata, maculis superioribus orbiculatis, inferioribus virgatis. Kramer. Elench. anim. p. 311.
Parder. Haller. Naturg. d. Thiere. S. 528.
Felis Pardus. Linné. Syst. Nat. Edit. X. T. I. p. 41. Nr. 3.
Léopard. Dict. des anim. V. II. p. 611.
Luipaard. Houtt. Nat. hist. V. II. p. 117.
Felis Pardus. Linné. Syst. Nat. Edit. XII. T. I. P. I. p. 61. Nr. 3.
Leopard. Knorr. Delic. V. II. T. K. fig. 4.
Panthère. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. p. 151.
„ Bomare. Dict. d'hist. nat. T. III. p. 351.
Leopard. Müller. Natursyst. B. I. S. 237. t. 30. fig. 5.
Leopardus. Forskål. Fauna. orient. p. 5.
Felis Leopardus. Schreber. Säugth. B. III. S. 387. Nr. 5.
„ *Pardus.* Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 505. Nr. 3.
„ *Panthera?* Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 508. Nr. 4.

Felis Leopardus. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 509. Nr. 5.
„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 263. Nr. 154.
„ *Pardus.* Gmelin. Linné Syst. nat. T. I. P. I. p. 77. Nr. 3.
Panther. Russell. Naturg. v. Aleppo. B. II. 169.
Panther. Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 347.
Tigre de plaine. Barrow. Voy.
Felis Panthera. Pallas. Zoograph. rosso-asiat. V. I. p. 18.
„ *Pardus.* Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 148. Nr. 5.
Panthère. Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 160.
Felis Pardus. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 100. Nr. 5.
Felis Pardus. Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 219.
„ „ Desmar. Mammal. p. 220. Nr. 339.
Tigre de plaine. Desmar. Mammal. p. 235. Note 1.
Panthère. Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. p. 421.
Felis Pardus. Desmoul. Dict. class. V. III. p. 492. Nr. 2.
„ „ Thunb. Mém. de l'Acad. de Petersbourg. V. III. p. 303.
Felis Leopardus. Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 92.
Panthère. Cuv. Règne anim. Edit. II. p. 162.
Felis Leopardus. Fisch. Synops. Mammal. p. 199, 566. Nr. 5.
„ *Pardus.* Jardine. Mammal. V. II. p. 158, 267. Nr. 10.
„ *Nimr.* Ehrenb. Symb. phys. Dec. II. t. 17.
„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 38. fig. 8.
Felis Pardus. *Var.* α. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 479. Nr. 5. α.
Panthera Pardus. *Var.* α. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 479. Nr. 5. α.
Leopardus varius. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 40.
Felis Tulliana. Valenciennes.
„ *pardus.* Giebel. Säugeth. S. 875.
Pardus pardus. Giebel. Säugeth. S. 875.
Felis Pardus. Heugl. Fauna d. roth. Meer. u. d. Somàli-Küste. S. 14. Nr. 21.
Felis Pardus. Blyth. Proceed. of the Zool. Soc. 1863. p. 181.
„ *Irbis.* Blyth. Proceed. of the Zool. Soc. 1863. p. 181.
„ *Nimr.* Fitz. Zool. Gart. B. V. (1864.) Nr. 6. S. 203.
„ *Pardus.* Martens. Zool. Gart. B. V. (1864.) Nr. 9. S. 281, 283.

Hochbeiniger Panther. Bruch. Zool. Gart. B. V. (1864.) Nr. 9. S. 281. Note.

Panthera Nimr. Fitz. Heugl. Säugeth. Nordost-Afr. S. 19. Nr. 2. (Sitzb. d. math.-nat. Cl. d. k. Akad. d. Wiss.B. LIV.)

Obgleich die nahe Verwandtschaft dieser Form mit dem westafrikanischen Panther *(P. Pardus)* nicht zu verkennen ist und beide der großen Ähnlichkeit wegen, die sie gegenseitig darbieten, seither beinahe immer mit einander verwechselt worden sind, so ergeben sich doch bei einer genaueren Vergleichung solche Unterschiede zwischen denselben, daß man zu der Annahme berechtiget ist, sie für specifisch verschieden von einander zu betrachten.

Die hervortretendsten unter diesen dem ostafrikanischen Panther eigenthümlichen Unterscheidungsmerkmalen sind die verhältnißmäßig größeren Ohren, die verschiedene Färbung und die größeren und auch etwas entfernter von einander stehenden Flecken, welche an den Leibesseiten aus stärker zusammengeflossenen Punktflecken gebildet werden und dadurch ein mehr ring- als rosettenförmiges Aussehen erlangen.

In Ansehung der Größe scheint diese Form dem westafrikanischen Panther *(P. Pardus)* etwas nachzustehen. Die Körperbehaarung ist ziemlich kurz und glatt anliegend, am Bauche aber länger. Die Ohren sind nicht besonders klein. Der Schwanz nimmt nahezu $^2/_3$ der Körperlänge ein und reicht zurückgeschlagen bis an die Schultern.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und des Schwanzes, so wie auch der Außenseite der Gliedmaßen ist hell bräunlich — oder röthlichgelb, jene der Unterseite des Körpers und des Schwanzes, und der Innenseite der Gliedmaßen weiß, wobei beide Farben allmählig in einander übergehen.

Der Kopf, der Nacken, die Außen- und Innenseite der Beine, die Brust und der Bauch sind mit kleinen vollen braunschwarzen Flecken besetzt, die auf dem Kopfe zahlreicher und kleiner, auf der Brust und am Bauche spärlicher und auf letzterem zugleich auch größer sind.

Über die Firste des Nackens und des Rückens ziehen zwei Längsreihen länglicher schmaler schwarzer Flecken. Die Leibesseiten, die Schultern und die Schenkel sind mit ziemlich großen und etwas entfernt von einander stehenden Rosettenflecken von 1" 3"' —

1″ 10‴ im Durchmesser besetzt, welche aus 3—5 schwarzen, stark zusammengeflossenen Punktflecken gebildet werden und nicht völlig geschlossene Ringe darstellen, deren Hof rothgelb gefärbt ist. Auf den Leibesseiten sind dieselben in 6—7 Querreihen vertheilt und auf den Schultern und den Schenkeln minder vollständig.

Die Kehle ist von einer aus kleinen schwarzen Punktflecken zusammengesetzten Querbinde umgeben und drei ähnliche Binden verlaufen der Quere nach über die Brust. An den Mundwinkeln befindet sich ein breiter schwarzer Flecken, der sich auch über den Rand der Lippen ausdehnt. Die Schnurren sind auf drei schief gestellten schwarzen Streifen vertheilt und mit Ausnahme der untersten, welche durchaus weiß sind, an der Wurzel schwarz, an der Spitze weiß. Die Ohren sind an der Außenseite an der Wurzel und der Spitze weiß und in der Mitte schwarz.

Der Schwanz ist auf der Oberseite an der Wurzel mit einigen ringförmigen, im weiteren Verlaufe aber mit länglichen vollen schwarzen Flecken besetzt, die gegen die Spitze zu an Größe und Breite zunehmen, und einige Halbringe bilden. Die Unterseite desselben ist nur mit vollen schwarzen Flecken gezeichnet, die auch spärlicher auf derselben vertheilt sind.

Gesammtlänge	5′ 6″	Nach Pallas.
Körperlänge	3′ 4″	„ Ehrenberg.
Länge des etwas verstümmelten Schwanzes	1′ 8″ 4‴	
„ des Kopfes	6″ 4‴.	

Vaterland. Ost- und Süd-Afrika und der mittlere Theil von West-Asien. In Afrika ist diese Form von Nubien durch Sennaar, Kordofân, Abyssinien, die Habab-, Danakil- und Somâli-Länder bis an das Cap der guten Hoffnung verbreitet, in Asien durch das peträische Arabien, Syrien und Armenien bis nach Persien und in die Tatarei, wo sie noch am Südrande des Aral-See's getroffen wird. Nördlich reicht sie bis an den Kaukasus.

Höchst wahrscheinlich war es diese Form, welche Aristoteles mit dem Namen „*Pardalis*" bezeichnete und deren Plinius unter den Benennungen „*Variae*" und „*Pardi*" gedenkt; denn so wie der westafrikanische Panther *(P. Pardus)* wurde auch sie von den Römern in ihren Kampfspielen dem Volke vorgeführt. Bis in die neueste Zeit theils mit jenem und dem Leopard-Panther *(P. Leopardus)* von den Naturforschern verwechselt, wurde sie erst durch

Ehrenberg von denselben geschieden und wohl mit Recht als eine selbstständige Art aufgestellt.

2. *a.* Der schwarze ostafrikanische Panther *(Panthera Nimr, niger).*

P. Nimr corpore unicolore plus minusve obscure nigro-fusco, vel nigro, maculis, speciei propriis obscurioribus atris.

Felis Pardus. Schwarze Varietät. Heugl. Fauna d. roth. Meer u. d. Somâli-Küste. S. 14. Nr. 21.

Gusella. Schimper.

Felis poliopardus. Brehm. Reise nach Habesch.

Gusella. Weinland. Zool. Gart. B. IV. (1863.) Nr. 10. S. 219.

Felis Pardus. Var. Krauss. Thierr. t. 14. fig. 2.

„ „ *Schwarze Varietät.* Martens. Zool. Gart. B. V. (1864.) Nr. 9. S. 279.

Schwarzer Leopard.? Fitz. Heugl. Säugeth. Nordost-Afr. S. 19. Nr. 2. Note. (Sitzungsber. d. math. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. B. LIV.)

Der einzige Unterschied, welchen der schwarze ostafrikanische Panther von seiner Stammart darbietet, besteht in der durchaus verschiedenen Färbung, die jedoch nur als Melanismus zu betrachten ist.

Derselbe ist einfärbig mehr oder weniger dunkel schwarzbraun, oder auch schwarz, wobei sämmtliche der Stammart eigenthümliche Flecken tiefer schwarz gefärbt sind und bei völlig schwarzen Individuen daher nur beim Einfallen des Lichtes nach einer gewissen Richtung deutlicher zu erkennen sind.

Vaterland. Abyssinien, welches das einzige Land ist, wo diese Abänderung bis jetzt getroffen worden ist.

Heuglin war der erste Naturforscher, welcher auf dieselbe aufmerksam machte und Schimper gelang es sich ein Exemplar derselben zu verschaffen, das dermalen im königl. zoologischen Museum zu Stuttgart aufgestellt ist und von welchem Krauss uns eine Abbildung mittheilte.

Von den Abyssiniern wird sie „*Gesella*“ oder „*Gusella*“ genannt.

3. Der indische Panther *(Panthera antiquorum).*

P. magnitudine Pardi, fronte nasoque deplanatis, rostro obtuso, auriculis parvis; corpore brevipiloso, notaeo rubido-flavo,

gastraeo flavido, maculis multis plus minusve parvis plenis nigris notato; dorso lateribusque ocellis parum approximatis magnis annuliformibus apertis nigris et per 6—7 series transversales dispositis, in dorso vero imperfectis ornatis, area interna saturate rubido-flava; cauda circa 2/3 *corporis longitudine, maculis parvis plenis nigris ad apicem usque ornata.*

Leopardi seu *Pantherae.* Bontius. Hist. nat. Ind. orient. p. 55.
Lesser Leopard. Pennant. Synops. Quadrup. p. 173. Nr. 124.
Felis Pardus. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 505. Nr. 3.
„ . . . ? Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 530.
„ *Leopardus.* Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 263. Nr. 154.
Felis Pardus Antiquorum. H. Smith. Griffith. Anim. Kingd. V. II. p. 466. c. fig. — V. V. p. 424. Nr. 8.
Felis Antiquorum. Fisch. Synops. Mammal. p. 566. Nr. 6 a.
„ *Pardus Antiquorum.* Sykes. Proceed. of the Zool. Soc. V. I. (1830—1831). p. 102.
„ *antiquorum.* Jardine. Mammal. V. II. p. 159, 267.
„ *Antiquorum.* Reichenb. Naturg. Raubth. S. 350.
„ *Pardus. Var.* γ. Wagn. Schreber. Säugth. Suppl. B. II. S. 479. Nr. 5 γ.
Panthera Pardus. Var. γ. Wagn. Schreber. Säugth. Suppl. B. II. S. 479. Nr. 5 γ.
Leopardus varius. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 40.
Felis pardus. Giebel. Säugeth. S. 875.
Pardus pardus. Giebel. Säugeth. S. 875.
Felis Antiquorum. Fitz. Zool. Gart. B. V. (1864). Nr. 6. S. 203.

Diese Form ist zunächst mit dem ostafrikanischen Panther *(P. Nimr)* verwandt, indem sie so wie dieser, mit mehr ringförmigen, als rosettenartigen Flecken gezeichnet ist; doch unterscheidet sie sich von demselben durch die verhältnißmäßig kleineren Ohren, die verschiedene Färbung und die minder weit von einander entfernt stehenden Flecken.

In Ansehung der Größe und der körperlichen Verhältnisse scheinen beide Formen mit einander übereinzukommen und eben so auch in der kurzen, glatt anliegenden Behaarung.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers, der Leibesseiten, der Außenseite der Gliedmaßen und des oberen Theiles des Schwan-

zes ist röthlichgelb, welche Färbung auf dem Nasenrücken mehr in's Rothe zieht, jene der Unterseite des Körpers, des Schwanzes und der Innenseite der Gliedmaßen heller und mehr gelblich. Der Rücken, die Leibesseiten und die Außenseite des oberen Theiles der Gliedmaßen sind mit großen, schwarzen ringartigen Flecken besetzt, welche jedoch nicht völlig geschlossen sind und deren Hof lebhafter röthlichgelb als der übrige Körper gefärbt ist. Diese Ringflecken, welche nicht sehr weit von einander entfernt stehen, sind an den Seiten des Körpers in 6—7 Querreihen vertheilt und längs der Firste des Rückens minder vollkommen. Der Vorderkopf, die Wangen, die Halsseiten, die Schultern, die Brust, die Innenseite der Gliedmaßen und der untere Theil der Außenseite derselben ist mit zahlreichen kleinen, gedrängt stehenden, vollen schwarzen Flecken besetzt und eben so auch der Schwanz, von der Wurzel bis zur Spitze. Der Bauch ist spärlicher mit größeren vollen schwarzen Flecken besetzt. Sämmtliche Flecken des Körpers stehen aber vollkommen von einander getrennt.

Körperlänge	5′ 3″	Nach H. Smith.
Schulterhöhe	2′ 9″.	

Vaterland. Ost-Indien, wo diese Form sowohl in Vorder-Indien und insbesondere in Dukhun, als auch in Hinter-Indien vorkommt. Schon Bontius scheint dieselbe gekannt zu haben, doch haben wir erst durch H. Smith und Griffith genauere Kenntniß von ihr erhalten. Pennant's „*Lesser Leopard*" scheint ein junges Thier dieser Form zu sein.

4. Der Leopard-Panther (*Panthera Leopardus*).

P. Pardo similis, ast minor; capite minori magisque rotundato, corpore graciliore, artubus brevioribus, notaeo viride flavo, gastraeo albo, maculis multis plus minusve parvis plenis nigris notato, dorso maculis longiusculis nigris per duas series dispositis, lateribus ocellis approximatis parvis, ex 3—4 maculis punctiformibus nigris compositis et per 10 series transversales dispositis ornatis, area interna rufescente-flava; cauda $^{2}/_{3}$ vel parum ultra $^{3}/_{4}$ corporis longitudine, supra ocellata, infra nigro-maculata, parte apicali maculis 6—7 magnis latisque nigris, interstitiis angustis albis diremtis, semiannulata nigroque terminata.

Unica. Gesner. Hist. anim. L. I. de Quadrup. p. 937.
„ Cajus. De rarior. animal. Hist. p. 42.
Quelly. Barbot. Guin. Churchill's Collect. of voyag. and trav. V. II. p. 115.
Leoparden oder Panterthiere. Kolbe. Vorgeb. d. gut. Hoffn. S. 156.
Leopard. Des Marchais. Voy. en Guinée. V. I. p. 181.
Léopard. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. p. 151. t. 14.
„ Bomare. Dict. d'hist. nat. T. III. p. 351.
Leopard. Pennant. Synops. Quadrup. p. 172. Nr. 123.
Leopardo. Alessandri. Anim. Quadrup. V. I. t. 15.
Felis Leopardus. Schreber. Säugth. B. III. S. 387. Nr. 5. t. 101.
„ *chalybeata.* Hermann. Schreber. Säugth. B. III. t. 101. C.
Guineischer Leopard. Müller. Natursyst. Suppl. S. 29.
Felis Leopardus. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 509. Nr. 5.
„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 263. Nr. 154.
„ „ Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 90. Nr. 5.
„ „ Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. II. p. 77. Nr. 10.
„ „ Cuv. Tabl. élém. d'hist. nat. p. 118. Nr. 3.
Leopard. Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 350.
Tigre des montagnes. Barrow. Voy.
Felis chalybeata. Hermann. Observ. zool. T. I. p. 36.
„ *Leopardus.* Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 148. Nr. 5. t. 16. fig. 5, 6. (Schädel.)
Léopard. Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 161.
Felis Leopardus Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 101. Nr. 6.
Léopard. Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. I. Fasc. 20. *c.* fig.
Felis Leopardus. Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 220.
„ *Serval?* Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 229.
„ *Leopardus.* Desmar. Mammal. p. 221. Nr. 340.
Encycl. méth. t. 93. fig. 1.
Felis Serval? Desmar. Mammal. p. 234. Note 1.
Tigre des montagnes. Desmar. Mammal. p. 235. Note 1.
Léopard. Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. p. 426.
Felis Leopardus. Desmoul. Dict. class. V. III. p. 494. Nr. 7.

Felis Leopardus. Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 92.
„ *Serval?* Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 103.
„ *Leopardus.* Griffith. Anim. Kingd. V. II. p. 459. c. fig. — V. V. p. 423. Nr. 7.
„ *chalybeata.* H. Smith. Griffith. Anim. Kingd. V. II. p. 473. — V. V. p. 428. Nr. 12.
Léopard. Cuv. Règne anim. Edit. II. V. I. p. 162.
Felis chalybeata. Cuv. Règne anim. Edit. II. V. I. p. 163.
„ *Leopardus.* Fisch. Synops. Mammal. p. 199, 566. Nr. 5.
„ *Pardus.* Fisch. Synops. Mammal. p. 200, 566. Nr. 6.
Felis Serval? Fisch. Synops. Mammal. p. 202, 567. Nr. 6.
„ *Leopardus.* Bennett. Tower Menag. p. 35. c. fig.
„ „ Bennett. Gardens and Menag. of the Zool. Soc. V. I. p. 37. c. fig.
Felis Leopardus. Wagler. Syst. d. Amphib. S. 29.
„ „ Jardine. Mammal. V. II. p. 156, 267. Nr. 11. t. 8.
Landseer's Sketsches. c. fig.
Felis Pardus? Wiegm. Isis. 1831, S. 286.
„ *Leopardus.* Duvern. Mém. de la Soc. d'hist. nat. d. Strasbourg, V. I. P. I. p. 4.
„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 37. fig. 7.
„ *chalybeata.* Reichenb. Naturg. Raubth. S. 45. fig. 16.
„ *celidogaster.* Reichenb. Naturg. Raubth. S. 351.
„ *Pardus. Var.* β. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 479. Nr. 5. β.
Panthera Pardus. Var. β. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 479. Nr. 5. β.
Leopardus varius. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 40.
Felis Leopardus. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 255. fig. 49.
„ *pardus.* Giebel. Säugeth. S. 875.
Pardus pardus. Giebel. Säugeth. S. 875.
Felis Pardus. Blyth. Proceed. of the Zool. Soc. 1863. p. 181.
„ *Leopardus.* Fitz. Zool. Gart. B. V. (1864) Nr. 6. S. 201.
„ *Pardus.* Martens. Zool. Gart. B. V. (1864) Nr. 9. S. 281.

Der Leopard-Panther, dessen nahe Verwandtschaft mit den übrigen großen Pantherformen nicht zu verkennen ist, und welcher so häufig von den Naturforschern mit demselben verwechselt wurde,

ist nebst dem Sunda-Panther *(P. variegata)* die kleinste Form unter den großen gefleckten Panthern der alten Welt und theils durch den geringeren Umfang seiner Rosettenflecken, theils durch ihre größere Anzahl deutlich von denselben verschieden.

Er ist beträchtlich kleiner als der west- und ostafrikanische *(P. Pardus* und *Nimr.)* und auch als der indische Panther *(P. antiquorum)*, aber immer noch etwas größer als der Sunda-Panther *(P. variegata)*. Sein Kopf ist verhältnißmäßig kleiner und auch mehr gerundet, sein Leib schlanker und gestreckter, und seine Beine sind kürzer, während er in Ansehung der Bildung des Vorderkopfes, der Stirne und des Nasenrückens, so wie auch seiner Ohren mit dem westafrikanischen Panther *(P. Pardus)* beinahe vollständig übereinkommt.

Die Behaarung ist kurz und glatt anliegend, und der Schwanz, dessen Länge nahezu $^2/_3$, ja selbst etwas über $^3/_4$ der Körperlänge einnimmt, und zurückgeschlagen bis auf die Schultern reicht, ist verhältnißmäßig dünner.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und des Schwanzes, und der Außenseite der Gliedmaßen ist lebhaft glänzend fahlgelb, welche Färbung an den Leibesseiten blasser wird und allmählig in die rein weiße Farbe der Unterseite des Körpers übergeht, die sich auch über die Unterseite des Schwanzes und die Innenseite der Gliedmaßen erstreckt. Der Kopf und Nacken, die Innen- und Außenseite der Beine, die Brust und der Bauch sind mit zahlreichen kleinen, runden, vollen, schwarzen Flecken besetzt, die am Bauche größer sind, und entfernter von einander stehen, am Kopfe aber am kleinsten und gedrängtesten gestellt sind. Über die Kehle ziehen sich zwei schmale schwarze Querbinden, die aus zusammengeflossenen Punktflecken gebildet werden, und eine oder zwei ähnliche solche Binden verlaufen auch quer über die Brust. Auf der Mittellinie des Rückens befinden sich zwei Reihen größerer, länglicher voller, schwarzer Flecken, auf den Leibesseiten, den Schultern und den Schenkeln dagegen zahlreiche, aus 3—4 schwarzen Punktflecken gebildete Rosettenflecken von nur geringem Umfange, welche ziemlich gedrängt gestellt sind, und deren Hof lebhafter und mehr röthlichgelb gefärbt ist. An den Leibesseiten sind diese Rosettenflecken in 10 Querreihen gestellt. Der Schwanz ist außer der Oberseite in seinem ersten Drittel mit eben solchen Rosettenflecken besetzt, die sich weiter nach rückwärts

zu ringförmigen zusammenschließen, und im letzten Drittel voll werden und große schwarze Halbringe bilden, die durch 5—6 schmale, weiße Zwischenräume von einander getrennt sind. Die äußerste Spitze des Schwanzes wird von einem schwarzen Halbringe eingenommen. Die Unterseite desselben ist fast ihrer ganzen Länge nach mit kleinen, vollen, schwarzen Flecken besetzt. Sämmtliche Flecken sind völlig von einander getrennt. Die Innenseite der Gliedmaßen ist im oberen Theile derselben mit einigen schwarzen Querstreifen besetzt. Die Ohren sind an ihrem Grunde an der Außenseite schwarz, gegen die Spitze zu fahlgelb, auf der Innenseite weiß. Die Mundwinkel sind schwarz gesäumt und über die Lippen verlaufen vier schiefe, schmale, schwarze Streifen, auf denen sich die weißen Schnurren befinden. Die Iris ist gelblichgrau.

Die Zahl der Schwanzwirbel beträgt 24.

Körperlänge	3′ 1″ 6‴.	Nach Fr. Cuvier.
Länge des Schwanzes	2′ 3″.	
Schulterhöhe	2′ 1″.	
Körperlänge	3′ 1″.	Nach Temminck.
Länge des Schwanzes .	2′ 7″.	
Schulterhöhe beinahe	2′	
Körperlänge	4′.	Nach Erxleben.
Länge des Schwanzes	2′ 6″.	

Vaterland. Süd- und West-Afrika, Capland, Congo, Guinea, und Senegambien.

Schon Gesner machte uns mit dieser Form bekannt, und Buffon war der erste Naturforscher, welcher dieselbe genauer beschrieb und eine Abbildung von ihr gab. Später wurde sie von den allermeisten Zoologen mit dem west- und ostafrikanischen Panther (*P. Pardus* und *Nimr*), und von einigen auch mit dem indischen und Sunda-Panther (*P. antiquorum* und *variegata*) verwechselt, obgleich schon Cuvier ihre Verschiedenheit deutlich nachgewiesen hatte.

Die von Hermann für eine besondere Art betrachtete „*Felis chalybeata*“, welche von den einzelnen Naturforschern auf die verschiedenste Weise gedeutet und bald für den gemeinen Serval (*Galeopardus Serval*), bald für den kleinfleckigen Panther (*P. celidogaster*) gehalten wurde, ist Duvernoy's Untersuchungen zu Folge nur ein junger Leopard-Panther.

5. Der Sunda-Panther *(Panthera variegata)*.

P. Pardo minor, fronte nasoque magis arcuato, rostro minus obtuso, auriculis parvis; corpore brevipiloso, notaeo nitide rubido-ferrugineo vel ochraceo, gastraeo albo, maculis multis plus minusve parvis plenis nigris notato; lateribus ocellis numerosis parvis, ex 3—4 maculis punctiformibus nigris compositis et per 6—8 series transversales dispositis ornatis, area interna dorso concolore; cauda vel corporis longitudine, vel corpore parum longiore, parte apicali supra maculis 3 magnis latisque nigris, interstitiis angustis albis diremtis, semiannulata nigroque terminata.

Felis Pardus. Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 99. t. 9. fig. 3, 4. (Schädel).

„ *chalybeata.* Cuv. Règne anim. Edit. II. V. I. p. 163.

„ *Pardus.* Fisch. Synops. Mammal. p. 200, 566. Nr. 6.

„ *Pardus?* Wiegm. Isis. 1831. S. 283.

„ *Antiquorum.* Reichenb. Naturg. Raubth. S. 35, 350. fig. 6.

„ *Pardus.* Schlegel. Physiogn. d. Serp. V. I. p. 236.

„ „ S. Müller. Verhandel. V. I. p. 52.

„ *variegata.* Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 483. Nr. 6.

Panthera variegata. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 483. Nr. 6.

Felis Pardus. Schlegel. Handleiding tot de oefening der dierkunde. 1857. B. I. S. 23.

Felis pardus. Giebel. Säugeth. S. 875.

Pardus pardus. Giebel. Säugeth. S. 875.

Leopard. Schlanke Varietät. Weinland. Zool. Gart. B. III. (1862) Nr. 5. S. 98.

Felis Pardus. Blyth. Proceed. of the Zool. Soc. 1863. p. 181.

„ *variegata.* Fitz. Zool. Gart. B. V. (1864) Nr. 6. S. 201.

„ „ Martens. Zool. Gart. B. V. (1864) Nr. 7. S. 230. — Nr. 9. S. 281.

Kurzbeiniger Panther. Bruch. Zool. Gart. B. V. (1864) Nr. 9. S. 281. Note.

Der Sunda-Panther ist auffallend kleiner als fast alle übrigen großen Pantherformen und selbst noch etwas kleiner als der Leopard-

Panther *(P. Leopardus)*, und unterscheidet sich von denselben schon durch den beträchtlich längeren Schwanz und die viel dunklere Färbung des Körpers.

Die Behaarung ist kurz, glatt anliegend und beinahe glänzend, der Vorderkopf weniger abgeflacht, und Stirne und Nasenrücken bilden eine stärkere Wölbung. Die Schnauze ist minder stumpf und die kleinen Ohren sind von derselben Größe wie beim westafrikanischen Panther *(P. Pardus)*. Der Schwanz ist beträchtlich länger, von derselben Länge oder auch noch etwas länger als der Körper, und reicht zurückgelegt bis an die Schnauzenspitze oder selbst noch etwas über dieselbe hinaus. Die Beine sind merklich kürzer.

Die Oberseite des Körpers und des Schwanzes und die Außenseite der Gliedmaßen sind lebhaft röthlich rost- oder ochergelb, die Unterseite des Körpers und des Schwanzes, so wie auch die Innenseite der Gliedmaßen rein weiß. Der Kopf und Hals, der Rücken, die Gliedmaßen, die Unterseite des Körpers, und die Ober- und Unterseite des Schwanzes sind mit kleinen runden oder eiförmigen, vollen schwarzen und ziemlich dicht an einanderstehenden Flecken besetzt. Die Leibesseiten, ein Theil der Schultern und das Kreuz sind mit zahlreichen kleinen, dicht an einander gereihten Flecken besetzt, welche aus 3—4 schwarzen Punktflecken gebildet werden, höchstens 1″—1″ 2‴ im Durchmesser haben und deren Hof von der Grundfarbe dieser Körpertheile, keineswegs aber verschieden von derselben gefärbt ist. An den Leibesseiten sind diese Rosettenflecken in 6—8 Querreihen vertheilt. Auf der Unterseite des Halses und der Innenseite der Beine befinden sich einige schmale schwarze Querbinden. Die Oberseite des Schwanzes ist gegen das Ende zu mit fünf großen schwarzen Flecken besetzt, welche durch sehr schmale weiße Zwischenräume von einander getrennt sind und breite Halbringe bilden, von denen der letzte die Spitze einnimmt. Sämmtliche Flecken sind vollständig von einander getrennt. Die Ohren sind Außen an der Wurzel schwarz, an der Spitze graulichweiß, auf der Innenseite rein weiß. Über die Lippen verlaufen mehrere schmale, schief gestellte schwarze Streifen, auf welchen die weißen Schnurren vertheilt sind. Die Iris ist silbergrau.

Die Zahl der Schwanzwirbel beträgt 28—30 und der Endtheil des Schwanzes wird vom Thiere stets nach Rechts gekrümmt und die Spitze desselben nach Links und Oben gewendet getragen.

Körperlänge . . . . . 2′ 6″—2′ 8″. Nach Temminck.
Länge des Schwanzes . . 2′ 8″.
Schulterhöhe . . . . . 1′ 4″—1′ 5″.
Entfernung der Augen vom
Schnauzenende . . . . . 2″ 5‴.

Vaterland. Java. Mit dieser höchst ausgezeichneten Art sind wir zuerst durch Temminck bekannt geworden. In neuerer Zeit ist sie diejenige, welche am häufigsten in Menagerien zur Schau gestellt wird.

5. *a.* **Der schwarze Sunda-Panther** *(Panthera variegata, nigra.)*

P. variegata corpore unicolore nigro-fusco vel nigro, maculis speciei propriis obscurioribus aterrimis.

Felis Leopardus. Schreber. Säugth. B. III. t. 101. A.
„ *fusca.* Meyer. Zool. Annal. B. I. S. 396.
„ *melas.* Péron, Lesueur.
Panthère noire. De la Méthérie. Journ. de Phys. V. XXXIII. p. 45. t. 2.
Felis Melas. Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 152. Nr. 10.
„ *melas.* Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 104. Nr. 10.
„ „ Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 214.
„ „ Desmar. Mammal. p. 223. Nr. 344.
„ „ Desmar. Encycl. méth. tab. suppl. 6. fig. 3.
„ „ Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. II. Fasc. 49. c. fig.
Rimau kumbang. Raffles. Catal. Linnean Transact. V. XIII. p. 250.
Léopard noirâtre. Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 97.
Felis Leopardus. Var. β. Melas. Fisch. Synops. Mammal. p. 200. Nr. 5. β.
„ „ „ *melas.* Jardine. Mammal. V. II. p. 161.
„ *Melas.* Reichenb. Naturg. Raubth. S. 40. fig. 9.
„ *variegata. Var. β. nigricans.* Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 483. Nr. 6. β.
Panthera variegata. Var. β. nigricans. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 483. Nr. 6. β.
Leopardus varius. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 40.
Felis Pardus. Var. nigra. Schlegel. Handleiding tot de oefening der dierkunde. 1857. B. I. S. 23.

Felis pardus. Giebel. Säugeth. S. 875.
Pardus pardus. Giebel. Säugeth. S. 875.
Leopard. Schlanke schwarze Varietät. Weinland. Zool. Gart. B. III. (1862) Nr. 5. S. 98.
Felis Melas. Alfr. Brehm.
„ *variegata. Schwarze Varietät.* Martens. Zool. Gart. B. V. (1864) Nr. 7, Seite 230. — Nr. 9. S. 279.

Der schwarze Sunda-Panther bietet mit Ausnahme der Färbung, welche nur als Melanismus zu betrachten ist, alle Merkmale dar welche seiner Stammart eigenthümlich sind.

Er ist entweder einfärbig dunkel schwarzbraun, oder schwarz, und die vollen sowohl, als auch die Rosettenflecken der Stammart, welche jedoch nur bei einer gewissen Richtung des Thieres durch das einfallende Licht zum Vorschein kommen, sind tief schwarz und dunkler als die Grundfarbe gefärbt.

Bei dunkel schwarzbraunen Individuen ist das Haar an der Wurzel gelblich, bei schwarzen, von der Wurzel bis zur Spitze schwarz. Die Iris ist wie bei der Stammart silbergrau.

Gesammtlänge . . . . 5'. Nach De la Méthérie.
Schulterhöhe . . . . 2' 2—3".

Vaterland. Java, wo auch die Stammart heimisch ist.

Schreber war der erste Naturforscher, welcher diese Form, die er für eine schwarze Abänderung des Leopard-Panthers 5 *(P. Leopardus)* hielt, kennen zu lernen Gelegenheit hatte und von welcher er uns auch eine Abbildung in seinem Werke über Säugethiere gab. Später, 1794, beschrieb Meyer ein dunkel schwarzbraunes Individuum dieser Form in seinen zoologischen Annalen unter dem Namen *„Felis fusca"*, und bald darauf brachten Péron und Lesueur den Balg eines schwarzen Individuums, das sie auf Java erhalten hatten, in das naturhistorische Museum nach Paris und hielten dasselbe für eine noch nicht beschriebene selbstständige Art, die sie mit dem Namen *„Felis melas"* bezeichneten, welcher Ansicht die meisten späteren Naturforscher beitraten und auch die von De la Méthérie beschriebene, dunkel schwarzbraune Abänderung derselben beizählten. Temminck betrachtete sie für eine schwarze Varietät des Leopard-Panthers *(P. Leopardus)* und erst Wagner erkannte sie als eine schwarze Varietät des Sunda-Panthers *(P. variegata)*.

Raffles führt sie in seinem Verzeichnisse der auf Sumatra vorkommenden Thiere unter dem Namen „*Rimau kumbang*" auf, doch ist es zweifelhaft, ob sie wirklich auch Sumatra zu ihrem Vaterlande habe, da weder die Stammart, noch diese schwarze Abänderung von irgend einem anderen Reisenden auf Sumatra bis jetzt getroffen wurde.

Da man rostgelbe und schwarze Junge von einem Wurfe angetroffen, so ist die Identität der Art außer allen Zweifel gestellt.

In neuester Zeit sind auch Bastarde bekannt geworden, welche von dieser Form und dem Jaguar-Panther *(P. Onça)* in einer Menagerie gezogen worden, sind und die von mir unter dem Namen „*Felis poliopardus*" beschriebene Form ist möglicherweise nur ein solcher Bastard.

6. Der ostasiatische Panther *(Panthera orientalis)*.

P. Irbi similis, ast corpore minus longipiloso, notaeo albescente-flavo, gastraeo albo; lateribus ocellis magnis distincte circumscriptis et per series longitudinales dispositis nigris ornatis, artubus maculis plenis angulosis nigris.

A particular beautiful Kind of Cats. Kämpfer. Hist of Japan V. I. p. 125.

Felis . . . ? Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 530.**

Leopardus varius. Long-haired Var. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 40. f.

Felis orientalis. Schlegel. Handleiding tot de oefening der dierkunde. 1857. B. I. t. 2. fig. 13.

„ „ Martens. Zool. Gart. B.V. (1864) Nr. 7. S. 230.

Unsere Kenntniß von dieser Form beschränkt sich auf eine von Schlegel gegebene Beschreibung und eine derselben beigefügte Abbildung.

Offenbar steht dieselbe dem Irbis-Panther *(P. Irbis)* nahe, von welchem sie sich durch das kürzere Haar und die Farbenzeichnung unterscheidet.

In der Größe kommt sie mit dem Irbis-Panther *(P. Irbis)* überein.

Die Behaarung des Körpers ist ziemlich lang, die Färbung auf der Oberseite desselben und der Außenseite der Gliedmaßen

weißlichgelb, auf der Unterseite des Körpers und der Innenseite der Gliedmaßen weiß.

Große schwarze, scharf begrenzte Rosettenflecken stehen in einigen Längsreihen an den Seiten des Rumpfes, während die Gliedmaßen mit vollen, eckigen, schwarzen Flecken besetzt sind.

Körpermaaße sind nicht angegeben.

Vaterland. Korea, und wenn — wie ich vermuthe — die von Kämpfer erwähnte Pantherart und Gray's langhaariger „*Leopardus varius*" identisch mit der von Schlegel beschriebenen sind, auch Japan und Nepal.

7. Der Irbis-Panther (*Panthera Irbis*).

P. magnitudine Nimris, corpore longipiloso, notaeo albido-griseo, flavescente-lavato, dorso obscuriore, gastraeo albo, maculis magnis plenis nigris notato; collo maculis annuliformibus nigris, dorso lateribusque ocellis valde distantibus irregularibus magnis, ex maculis punctiformibus nigris compositis ornatis, area interna dorso concolore; prymna stria longitudinali interrupta nigra; cauda $^3/_4$ vel ultra $^3/_4$ corporis longitudine, supra albida, apicem versus cinerea, nigro-maculata, infra alba, ocellis quinque nigris, interstitiis angustis albis diremtis ornata nigroque terminata.

Leopardus. Schwenckf. Theriotr. p. 102.
Leopard. Olear. Moscow. Reyse. S. 437.
Das kleine Pantherthier. Ein Untz. Ein kleiner Löwpard. Ein Hunds- oder Wolffpard. Gesner. Thierb. S. 256. m. fig.
Pantherthiere. Müller. Samml. russ. Gesch. B. III. S. 549.
Irbis. Müller. Samml. russ. Gesch. B. III. S. 607.
Felis crispa. Brisson Règne anim. p. 271. Nr. 10.
Once. Dict. des anim. V. III. p. 277.
„ Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. p. 151. t. 13.
„ Daubent. Buffon Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. p. 199.
„ Bomare. Dict. d'hist. nat. T. III. p. 351.
Pantera asiatica. Alessandri. Anim. quadrup. V. I. t. 13.
Once. Pennant. Synops. Quadrup. p. 175. Nr. 126.
Babr, Parder. Rytschk. Orenb. B. I. S. 225.
Felis Uncia. Schreber. Säugth. B. III. S. 386. t. 100.
Kleiner Panther. Müller. Natursyst. Suppl. S. 29.

Felis Panthera. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 508. Nr. 4.
„ *jubata.* Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 510. Nr. 6.
„ *Lynx. Var.* Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 528. Nr. 15. Var.
„ *Leopardus.* Zimmerm Geogr. Gesch. d. Menschen u. d. Thiere. B II. S. 263. Nr. 154.
„ *Panthera.* Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 90. Nr. 4.
„ *Uncia.* Gmelin. Linnè Syst. Nat. T. I. P. I. p. 77. Nr. 9.
„ *jubata.* Gmelin. Linnè Syst. Nat. T. I. P. I. p. 79. Nr. 11.
„ *uncia.* Cuv. Tabl. élém d'hist. nat. p. 118. Nr. 5.
„ *Pardus.* Pallas. Zoograph. rosso-asiat. V. I. p. 17.
„ „ *Var.* Desmar. Mammal. p. 220. Nr. 339. Nota.
Encycl. méth. t. 92. fig. 3.
Felis Uncia. H. Smith. Griffith Anim. Kingd. V. II. p. 468. c. fig. — V. V. p. 427. Nr. 11.
Once. Cuv. Règne anim. Edit. II. V. I. p. 163.
Felis Uncia. Fisch. Synops. Mammal. p. 567. Nr. 6. *b.* *
„ „ Jardine. Mammal. V. II. p. 191, 268. Nr. 13. t. 13.
„ *Irbis.* Ehrenb. Ann. d. Sc. nat. V. XXI. p. 394.
„ *Uncia.* Temminck. Tijdschr. voor. natuurl. Geschied. V. IV. p. 283.
„ *Panthera.* Gray. Proceed. of the Zool. Soc. V. VII. (1837) p. 67.
„ *Irbis.* Reichenb. Naturg. Raubth. S. 40, 350. fig. 512.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 486. Nr. 7.
Panthera Irbis. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 486. Nr. 7.
Leopardus Uncia. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 41.
Felis Uncia. Schlegel. Handleiding tot de oefening der dierkunde. 1857. B. I.
„ *irbis.* Giebel. Säugeth. S. 874.
Pardus irbis. Giebel. Säugeth. S. 874.
Felis Irbis. Blyth. Proceed. of the Zool. Soc. 1863. p. 181.
„ *variegata.* Meyer. Zool. Gart. B. V. (1864.) Nr. 2. S. 41. m. fig.
„ *Irbis.* Meyer. Zool. Gart. B. V. (1864.) Nr. 2. S. 43. m. fig. — Nr. 7. S. 232.
„ „ Fitz. Zool. Gart. B. V. (1864.) Nr. 6. S. 201.

Felis Irbis. Martens. Zool. Gart. B. V. (1864.) Nr. 7. S. 229. 230. — Nr. 9. S. 283.

Der Irbis-Panther ist eine der ausgezeichnetsten Arten der ganzen Gattung, und sowohl durch die Beschaffenheit seiner Behaarung, als auch durch die Farbenzeichnung seines Körpers von allen ihm verwandten größeren Formen sehr deutlich unterschieden.

In Ansehung der Größe kommt er ungefähr mit dem ostafrikanischen Panther (*P. Nimr.*) überein. Seine Behaarung ist reichlich und im Verhältnisse zu anderen Arten lang, indem das Haar auf dem Rücken und an den Leibesseiten eine Länge von 1½—2 Zoll und am Bauche und dem Vorderhalse sogar von 3—3½ Zoll erreicht. Beinahe sämmtliche Haare seines Körpers sind schwach gekräuselt und an der Wurzel wollig, und nur wenige sind straff und etwas stärker. Besonders weich und schlaff sind dieselben aber am Bauche und dem Vorderhalse.

Der Kopf ist verhältnißmässig klein, die Ohren sind kurz und stumpfspitzig, und der Schwanz dessen Länge ¾ oder auch über ¾ der Körperlänge beträgt und welcher zurückgelegt bis an das Hinterhaupt reicht oder dasselbe noch überragt, erscheint durch die reichliche Behaarung sehr dick und an seinem Ende stumpf abgerundet.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und der Außenseite der Gliedmaßen ist weißlichgrau und bisweilen schwach gelblich überflogen, am dunkelsten aber längs des Rückgrats, jene der Unterseite des Körpers und der Innenseite der Gliedmaßen weiß.

Der Kopf ist auf seiner Oberseite mit kleinen vollen, rundlichen schwarzen Punktflecken besetzt, in der Gegend zwischen den Ohren und dem Mundwinkel mit einigen länglichen vollen schwarzen Flecken. Die Ohren sind auf der Außenseite an der Wurzel und an der Spitze schwarz, in der Mitte und an ihrem vorderen Rande weiß.

Der Unterkieferrand ist schwarz und am Oberkiefer befinden sich vier schief gestellte schwärzliche Streifen, auf denen die Schnurren in vier Reihen vertheilt sind. Die vorderen Schnurren und jene der obersten Reihe sind schwarz, die mittleren und hinteren weiß.

Der Hals ist mit nicht sehr großen, schwarzen ringförmigen Flecken besetzt und ähnliche, aber beträchtlich größere solche

schwarze unregelmäßige Rosettenflecken, welche aus mehreren zusammengeflossenen Punktflecken gebildet sind und in ihrem inneren Hofe die Grundfarbe darbieten, befinden sich auf dem Rücken, am oberen Theile der Leibesseiten und an den Lenden, und zeigen einen Durchmesser von $2\frac{1}{2}$—3, und einige der Rückenflecken sogar bis $4\frac{1}{2}$ Zoll. Am unregelmäßigsten und am meisten in die Länge gezogen erscheinen dieselben an den Lenden.

Über das Kreuz zieht sich ein schmaler und zu beiden Seiten von einigen kleinen ringförmigen Flecken umgebener 5—9 Zoll langer schwarzer Streifen, der nach einer kleinen Unterbrechung sich bis gegen die Schwanzwurzel erstreckt und vor derselben mit zwei schwarzen Punktflecken endiget. Bisweilen fließen aber auch die an den Seiten dieses Streifens stehenden kleinen Ringflecken zusammen und bilden einen unregelmäßigen wellenförmigen Längsstreifen.

Der untere Theil der Leibesseiten und die ganze Unterseite des Leibes ist mit großen undeutlich begrenzten, vollen schwarzen Flecken gezeichnet.

Die Vorderarme und die Schenkel sind auf der Außenseite mit kleineren schwarzen ringförmigen Rosettenflecken besetzt, der untere Theil der Beine mit einigen schmalen schwarzen Querstreifen. Auf der Innenseite der Gliedmaßen befinden sich einzelne volle, rundliche schwarze Flecken. Die Zehen und die Krallen sind weiß.

Der Schwanz ist auf der Oberseite seiner größeren Länge nach weißlich, nach hinten zu aber grau und mit matt schwarzen vollen rundlichen Flecken besetzt, auf der Unterseite weiß und mit fünf, etwas dunkler schwarz gefärbten Rosettenflecken gezeichnet, die durch schmale Zwischenräume von einander getrennt werden. Das Schwanzende ist von einem schwarzen Ringe umgeben, der oben breiter als unten ist und wodurch die ganze Schwanzspitze schwarz erscheint.

Körperlänge	4′.	Nach Buffon.
Länge des Schwanzes . . .	3′.	
Körperlänge	3′ 8″.	Nach Ehrenberg.
Länge des Schwanzes mit dem Haare	3′ 1″.	
Länge der Ohren . . .	2″.	

Entfernung der Ohren von den Augen	3″.	
Entfernung der Ohren von der Schnauzenspitze	5″.	
Körperlänge	3′ 6″.	Nach Erxleben.
Länge des Schwanzes . . .	3′.	
Körperlänge	3′ 6″—4′ 3″.	Nach Meyer.
Länge des Schwanzes . . .	3′ 2″—3′ 9″.	
„ des Kopfes	9″—10″ 6‴.	
Enfernung der Ohren von den Augen	3″ 9‴—3″ 9‴.	
Entfernung der Ohren von der Schwanzspitze . . .	7″ 6‴—7″.	
Schulterhöhe	1′ 9″—2′ 6‴.	
Kreuzhöhe	1′ 9″—2′ 2″ 6‴.	

Vaterland. Mittel- und Nord-Asien, indem sich diese Art von Persien durch die Bucharei und Mandschurei nach Ost-Sibirien und von da bis an die Lena nach Nord-Sibirien verbreitet.

Die erste Nachricht von derselben hat schon Schwenckfeld gegeben, doch lernten wir sie erst durch Buffon und neuerer Zeit durch Pallas und Ehrenberg näher kennen. Von mehreren älteren Naturforschern wurde sie mit dem west- und ostafrikanischen Panther *(P. Pardus* und *Nimr.)* und mit dem Leopard *(P. Leopardus)*, ja von einigen sogar mit dem indischen und afrikanischen Gepard *(Cynailurus jubatus* und *guttatus)* verwechselt, und Erxleben, obgleich er eine besondere Art in ihr erkannte, ließ sich verleiten, sie unter drei verschiedenen Namen im Systeme anzuführen, indem er Brisson's „*Felis crispa*", welche unzweifelhaft mit ihr identisch ist, für den indischen oder afrikanischen Gepard *(Cynailurus jubatus* oder *guttatus)* und Müller's „*Irbis*" gar nur für eine Varietät des gemeinen Luchses *(Lynx vulgaris)* hielt. Meyer, welcher erst vor wenigen Jahren zwei Bälge dieser in den europäischen Museen noch immer sehr seltenen Art zu untersuchen Gelegenheit hatte, und dieselben auch beschrieb, wurde zu dem Irrthume verleitet, sie zwei verschiedenen Arten beizuzählen, von welchen er die eine ganz richtig als „*Felis Irbis*" bestimmte, die andere aber unbegreiflicherweise für Wagner's „*Felis variegata*" oder den Sunda-Panther *(P. variegata)* hielt.

8. Der grossfleckige Panther. *(Panthera macrocelis).*

P. variegata paullo major, capite parvo, fronte nasoque deplanatis. rostro obtuso; corpore elongato gracili brevipiloso griseo, notaeo in cinereum vel fusco-cinereum, gastraeo in rufescente-fuscum vergente; collo supra lineis 6 longitudinalibus undulatis nigris ab occipite ad dorsum usque protensis notato, dorso vittis duabus longitudinalibus angustis, interdum interruptis nigris; lateribus, humeris cruribusque maculis maximis irregularibus angulosis nigro-marginatis ornatis, area interna saturate fusco-cinerea, vel maculis punctiformibus, vel lineis serratis nigris notata; artubus torosis; auriculis brevibus rotundatis, externe nigris, macula cinerea centrali; cauda ultra $^{3}/_{4}$ corporis longitudine, crassa cylindrica lanuginosa, annulis numerosis angustis nigris cincta.

Rimau-dahan, Raffles. Catal. Linnean Transact. V. XIII. P. I. p. 250.
Felis macrocelis. Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 103.
„ „ Horsf. Zool. Journ. V. I. p. 542. t. 21.
„ „ Horsf. Bullet. des Sc. nat. V. V. p. 400. Nr. 316.
„ „ Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. III. Fasc. 50. c. fig.
„ „ Fisch. Synops. Mammal. p. 201, 567. Nr. 8.
„ „ Jardine. Mammal. V. II. p. 172, 269. Nr. 18 t. 9.
„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 41. fig. 10.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 489. Nr. 8. t. 105. A.
Panthera macrocelis. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 489. Nr. 8. t. 105. A.
Felis macroscelis. Giebel. Säugeth. S. 869.
Tigris „ Giebel. Säugeth. S. 869.

Diese höchst ausgezeichnete Art ist durch ihre eigenthümliche Farbenzeichnung sehr leicht von den übrigen großen gefleckten Pantherarten zu unterscheiden.

Sie ist etwas größer als der Sunda-Panther *(P. variegata)* und ihr Kopf ist verhältnißmäßig klein, der Vorderkopf abgeflacht, und Stirne und Nasenrücken bilden nur eine schwache Wölbung. Die Schnauze ist sehr stark abgestumpft, und die Ohren sind kurz und

gerundet. Der Leib ist gestreckt und schlank, und die Gliedmaßen sind kurz und kräftig, die Füße breit und stark. Der Schwanz, welcher über $^3/_4$ der Körperlänge einnimmt und zurückgeschlagen bis an den Kopf reicht, ist seiner ganzen Länge nach von gleicher Dicke und reichlich behaart. Die Körperbehaarung ist kurz und glatt anliegend.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und des Schwanzes, so wie auch der Außenseite der Gliedmaßen ist weißlichgrau, in Asch- oder Bräunlichgrau übergehend, jene der Unterseite des Körpers, des Schwanzes und der Innenseite der Gliedmaßen etwas in's Röthlichbraune ziehend. Auf dem Hinterhaupte zwischen den Ohren beginnen sechs wellenartig gewundene schwarze Längsbinden, welche sich über den Oberhals bis an den Rücken ziehen, und längs der Mitte des Rückens verlaufen zwei schmale schwarze Längsbinden, die sich bis zur Schwanzwurzel und bisweilen selbst bis gegen die Mitte des Schwanzes erstrecken, zuweilen aber unterbrochen sind.

Die Leibesseiten, die Schultern und die Hinterschenkel sind mit sehr großen, unregelmäßig geformten, eckigen, schwarz umsäumten Flecken besetzt, deren Hof viel dunkler bräunlichgrau als die Grundfarbe gefärbt und mit einigen schwarzen Punkt- und Zackenflecken besetzt ist, und die auf den Schultern sich zu einem sehr großen Flecken vereinigen, an den Leibesseiten aber, wo sie völlig getrennt sind, 2—3 Querreihen bilden.

Der schwarze Saum, welcher diese Flecken umgibt, ist am hinteren Rande breiter und viel deutlicher hervortretend, am vorderen Rande hingegen weit schmäler und nur undeutlich begrenzt.

Der Kopf, die Unterseite des Leibes und die Außen- und Innenseite der Beine sind mit vollen schwarzen, theils rundlichen und spitzigen Flecken, theils gekrümmten Streifen besetzt. Der Schwanz ist seiner ganzen Länge nach von zahlreichen schmalen, ziemlich gleichförmigen schwarzen Ringen umgeben, die auf der Unterseite nur wenig zusammenschließen. An den Seiten des Kopfes verlaufen zwei schmale, wellenförmig gekrümmte Streifen, die hinter den Augen und den Mundwinkeln entspringen und sich schief nach abwärts gegen die Kehle ziehen. Die Lippenränder sind von einem schwarzen Saume umgeben, die Ohren auf der Außenseite schwarz, mit einem grauen Flecken in der Mitte. Die Iris ist gelblich.

Körperlänge	3′	Nach Temminck.
Länge des Schwanzes	2′ 6″	
Körperlänge eines Weibchens	2′ 10″	Nach Horsfield.
Länge des Schwanzes	2′ 8″	
Schulterhöhe	1′ 4″.	

Vaterland. Sumatra, woselbst Raffles diese Art, die wir durch Temminck und Horsfield zuerst näher kennen lernten, entdeckte, und wo sie auch von S. Müller angetroffen wurde. Nach den Angaben von Temminck und S. Müller soll sie aber auch in Borneo vorkommen, und ersterer glaubt nach einem ihm aus Siam zugekommenen Felle annehmen zu dürfen, daß sie auch in Siam heimisch sei. Höchst wahrscheinlich bezieht sich die Angabe Temminck's über das Vorkommen dieser Art in Siam aber auf den Nebel-Panther *(P. nebulosa)*, eine dem großfleckigen Panther *(P. macrocelis)* nahe verwandte Form, welche dem Festlande von Asien angehört.

9. Der Nebel-Panther. *(Panthera nebulosa)*.

P. macrocelidi similis, capite parvo; corpore elongato crasso cylindrico, brevipiloso, griseo, in flavidum vel rubidum vergente, maculis maximis irregularibus nigro-marginatis limboque pallidiore circumscriptis notato, area interna saturate albido-cinerea; artubus torosis; cauda longa, crassa, lanuginosa, annulis nigris cincta.

Cloudet Tiger vel Tortoisesshell Tiger. Griffith. Anim. Kingd. V. II. p. 450. c. fig.

Felis nebulosa. Griffith. Anim. Kingd. V. V. p. 420. Nr. 4.

„ *macrocelis.* Fisch. Synops. Mammal. p. 201, 567. Nr. 8.

„ *nebulosa.* Jardine. Mammal. V. II. p. 173. Nota. p. 269.

„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 42, 350. fig. 513.

„ *macrocelis.* Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 489. Nr. 8. t. 105. A.

Panthera macrocelis. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 489. Nr. 8. t. 105. A.

Felis macrosceloides. Hodgs.

„ *macrocelis.* Blyth. Asiat. Journ. of Bengal. 1853. V. XXII. p. 591.

„ *macroscelis.* Giebel. Säugeth. S. 869.

Tigris macroscelis. Giebel. Säugeth. S. 869.
Felis macroscelis. Weinland. Zool. Gart. B. III. (1862). Nr. 5. S. 99.

Wir kennen diese Form, welche mit dem großfleckigen Panther *(P. macrocelis)* sehr nahe verwandt ist, bis jetzt nur aus einer Beschreibung und Abbildung, die uns Griffith von derselben mitgetheilt hat und die uns allerdings zweifelhaft erscheinen lassen, ob diese Form eine selbstständige oder nur eine Abänderung der obgenannten sei.

Bezüglich der Gestalt des Kopfes und des Leibes soll sie dem Königs-Tiger *(Tigris regalis)* ähnlich sein.

Ihr Kopf ist klein, der Leib gestreckt, dick und beinahe walzenförmig. Die Gliedmaßen sind kurz, dick und stark, der Schwanz lang, sehr dick und buschig, die Körperbehaarung kurz und glatt anliegend.

Die Grundfarbe des Körpers ist weißlichgrau, in's Gelbliche oder Röthliche ziehend, und sehr große unregelmäßige, dunkler grau gefärbte breite lange Flecken, welche von einem schwärzlichen Saume umgeben und außerhalb desselben von einer lichteren Färbung begrenzt werden, sind über den Leib der Quere nach vertheilt.

Der Schwanz ist schwärzlich geringelt.

Körpermaaße sind nicht angegeben.

Vaterland. Nach Griffith's Angabe wahrscheinlich China, mit Sicherheit aber Assam, von wo ein lebendes Exemplar in den Regents-Park nach London kam und ohne Zweifel auch Siam, von wo Temminck einige aus dem Felle dieses Thieres verfertigte Mäntel erhielt.

10. Der graufleckige Panther. *(Panthera Diardii)*.

P. magnitudine macrocelidis, corpore brevipiloso. notaeo flavido-griseo; nucha dorsoque maculis longitudinaliter seriatis nigris ornatis, humeris fasciis transversalibus ejusdem coloris, maculis dorsalibus confluentibus signatis; lateribus cruribusque partim ocellis griseis nigro-marginatis, tibiis maculis plenis nigris notatis; cauda fere $^3/_4$ corporis longitudine, flavido-grisea, indistincte nigrescente-annulata.

Felis Diardi. Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. p. 437.
„ „ Desmoul. Dict. class. V. III. p. 495. Nr. 10.
„ „ Fisch. Synops. Mammal. p. 206, 571. Nr. 19.
„ *macrocelis?* Fisch. Synops. Mammal. p. 206, 571. Nr. 19.
„ *Diardii.* Jardine. Mammal. V. II. p. 221, 271. Nr. 22.
„ *Diardi.* Reichenb. Naturg. Raubth. S. 351.
„ *macrocelis?* Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 489. Note 4.
Panthera macrocelis? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 489. Note 4.

Eine dem großfleckigen Panther *(P. macrocelis)* sehr nahe stehende Form, welche mit demselben auch in der Größe übereinkommt, sich aber theils durch die verschiedene Farbenzeichnung, theils durch den etwas kürzeren Schwanz, dessen Länge nahezu $^3/_4$ der Körperlänge einnimmt, unterscheidet.

Die Behaarung ist kurz und glatt anliegend.

Die Grundfarbe des Körpers ist gelblich-weißgrau. Der Hals und Rücken sind der Länge nach mit schwarzen Flecken gebändert, die Schultern mit schwarzen senkrecht gestellten Querbinden gezeichnet, welche mit den Hals- und Rückenflecken zusammenfließen.

Die Leibesseiten und die Schenkel sind theilweise mit weißgrauen, schwarz umsäumten Augenflecken besetzt, die Schienbeine mit vollen schwarzen Flecken.

Der Schwanz ist gelblich-weißgrau und undeutlich schwärzlich geringelt.

Körperlänge	3′	Nach Cuvier.
Länge des Schwanzes	2′ 4″	
„ des Kopfes	6″	
Schulterhöhe	1′ 6″.	

Vaterland. Java, wo Diard diese Form entdeckte, die Cuvier zuerst beschrieb.

Fischer und Wagner sind geneigt, diese Form für identisch mit dem großfleckigen Panther *(P. macrocelis)* zu halten, wogegen jedoch außer den körperlichen Verschiedenheiten, die durchaus verschiedene Heimat spricht.

11. Der marmorfleckige Panther. *(Panthera marmorata.)*

P. javanense minor, corpore brevipiloso, supra fuscescente-flavo, rubido-lavato, infra dilutiore, mento, abdomine et antipedibus interne fere albis; capite supra lineis duabus longitudinalibus arcuatis et in nucha confluentibus nigris, aliisque duabus per strias transversales divisis et ab illis inclusis notato; dorso vitta longitudinali nigra, in interscapulio interrupta, in tergo bipartita ornato: lateribus lineis nonnullis transversalibus obliquis undulatis nigris, interne flavo-limbatis signatis, humeris macula magna hippocrepidiformi flava, nigro-marginata; jugulo fasciis nonnullis transversalibus nigris cincto, abdomine maculis rotundatis obscure fuscis, per tres series longitudinales dispositis notato; genis striis duabus nigris postice confluentibus nigris et gulam versus protensis, alteraque inferiore breviore interrupta signatis; auriculis brevibus acuminato-rotundatis, externe argenteis, margine superiore ac interiore nigro-limbato, interne ferrugineis, striaque pone aures ad humeros decurrente nigra; artubus externe maculis punctiformibus nigris notatis; cauda ultra 3/4 corporis longitudine, crassiuscula cylindrica, supra ex cinerascente rubido-flava, annulis multis indistinctis obscurioribus cincta, apice pallidiore.

Felis Diardii. Jardine. Mammal. V. II. p. 221, 271. Nr. 22. t. 21 (Alt. Männch.), 22 (Jung. Männch.).

„ *marmorata.* Martin. Proceed. of the Zool. Soc. V. VI. (1836) p. 107.

„ *Diardi.* Reichenb. Naturg. Raubth. S. 351. fig. 524, 525.

„ *marmorata.* Reichenb. Naturg. Raubth. S. 361. fig. 637.

„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 490. Nr. 9. t. 100. A.

Panthera marmorata. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 490. Nr, 9. t. 100. A.

Leopardus marmoratus. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 42.

Felis marmorata. Blyth. Asiat. Journ. of Bengal. V. XXII. (1852) p. 591.

„ „ Giebel. Säugeth. S. 874.

Pardus marmoratus. Giebel. Säugeth. S. 874.

Eine höchst ausgezeichnete Art, in welcher Jardine den grau-fleckigen Panther *(P. Diardii)* Cuvier's, der auch von Desmoulins beschrieben wurde, erkennen zu sollen glaubte, die jedoch — wenn auch in der Farbenzeichnung eine entfernte Ähnlichkeit mit demselben darbietend, — sehr deutlich von ihm verschieden und auch beträchtlich kleiner ist; ja in der Größe sogar dem javanischen Panther *(P. javanensis)* nachsteht.

Die Körperform erinnert im Allgemeinen einigermaßen an jene der Wild-Katze *(Felis Catus)* und auch der Schwanz ist ziemlich buschig und beinahe walzenförmig; doch ist derselbe beträchtlich länger als bei dieser, indem er über $^3/_4$ der Körperlänge einnimmt und zurückgeschlagen bis zur Schulter reicht. Die Ohren sind kurz und stumpfspitzig gerundet. Die Behaarung ist kurz und glatt anliegend.

Die Grundfarbe des Körpers ist bräunlichgelb, mit schwachem röthlichem Anfluge, die Unterseite heller. Die Kehle, der Bauch und die Innenseite der Vorderbeine sind beinahe völlig weiß.

Zwei schwarze Längsstreifen entspringen am Oberkopfe zwischen den Augen, bauchen sich zwischen den Ohren stark nach seitwärts aus und treten dann wieder näher zusammen, um sich im Nacken mit einander zu vereinigen, wodurch eine langgezogene Schlinge gebildet wird, innerhalb welcher zwei schwarze Längsstreifen verlaufen, zwischen denen sich einige schwarze Querstreifen befinden.

Von der Stelle, wo diese Schlinge im Nacken zusammenschließt, zieht sich ein schwarzer bindenartiger Streifen, der in einiger Entfernung von der Schlinge unterbrochen ist, längs des Rückgrats fort und theilt sich nach hinten zu wieder in zwei Streifen.

Mehrere schlangenartig gewundene schwarze, und an ihrer inneren Seite mehr hellgelb gesäumte Querstreifen verlaufen sowohl von der Nackenschlinge als auch von der Rückenbinde ausgehend, schief nach rückwärts gerichtet, gegen den Bauch zu, und bilden unregelmäßige, schmale, langgestreckte gewundene Flecken, die bisweilen auch an der entgegengesetzten Seite von einem schwarzen Saume umgeben, nach unten zu aber immer offen sind.

Vor dem ersten Seitenstreifen, der vom Nacken ausläuft, befindet sich auf der Schulter ein sehr deutlich abgegrenzter, schmaler, huf-

eisenförmiger und nach unten zu offener Flecken, der schwarz umsäumt und in seinem Inneren hellgelb ist.

Unterhalb des Halses ziehen sich einige schwarze Querbinden herum und auf der Unterseite des Leibes verlaufen drei Längsreihen runder dunkelbrauner Flecken.

Die Außenseite der Beine ist mit schwarzen, runden, punktförmigen Flecken besetzt.

An der Schnauze stehen vier schiefgestellte, schwarze schmale Querlinien, auf denen die sehr langen, theils schwarzen, theils weißen Schnurren entspringen.

Über die Wangen verlaufen zwei schwarze Binden, die nach rückwärts zu zusammenfließen und sich von da gegen die Kehle ziehen, und unterhalb dieser Binden befindet sich noch ein kürzerer, unterbrochener schwarzer Streifen.

Ein hellerer gelblicher Flecken steht jederseits ober- und unterhalb des Auges. Die Ohren sind an der Außenseite silbergrau, mit einem schwarzen Saume am oberen und inneren Rande. Die Innenseite derselben ist mit kurzen rostgelben Haaren besetzt. Von den Ohren entspringt ein schwarzer Streifen, der sich bis an die Schulter zieht.

Der Schwanz ist graulich-rostgelb und von vielen undeutlichen dunkleren Ringen umgeben, die nach rückwärts zu schärfer hervortreten, auf der Unterseite aber nur schwach angedeutet sind. Die Spitze des Schwanzes ist heller.

Körperlänge	1′ 8″.	Nach Jardine.
Länge des Schwanzes . .	1′ 4″.	
Körperlänge	1′ 6″ 6‴.	Nach Martin.
Länge des Schwanzes . .	1′ 3″ 6‴.	
„ des Kopfes	5″ 6‴.	
Schulterhöhe	10″ 6‴.	
Körperlänge	1′ 6″.	Nach Wagner.
Länge des Schwanzes . .	1′.	

Vaterland. Süd-Asien, wo diese Art sowohl in Java vorkommen soll, wie Jardine und Wagner behaupten, als auch auf dem Festlande von Ost-Indien und zwar in Malacca angetroffen wird, woher das Britische Museum der Angabe Gray's zu Folge einige Exemplare derselben erhielt. Reichenbach berichtet, daß das im

Mainzer Museum befindliche Exemplar vom Himalaya stamme. Aus diesen Angaben scheint hervorzugehen, vorausgesetzt daß sich die Richtigkeit derselben bewähren sollte, daß mehrere verschiedene Formen mit einander verwechselt worden seien.

12. Der sumatranische Panther (*Panthera sumatrana*).

P. torquata paullo minor; corpore brevipiloso, notaeo ex cinereo-flavescente ferrugineo, dorso obscuriore, lateribus dilutioribus, maculis magnis irregularibus angulosis nigro-fuscis et dorsum versus per series longitudinales dispositis ornatis, gastraeo albido-griseo; collo supra lineis 4 longitudinalibus ex maculis confluentibus nigro-fuscis formatis et ab occipite per dorsum decurrentibus notato, in lateribus fasciis transversalibus obscure fuscis; genis stria angusta obscure fusca gulam versus descendente notatis; cauda dimidii corporis longitudine, supra ex cinereo-flavescente ferruginea, fasciis transversalibus angustis obscure fuscis signata, infra dilutiore, fusco terminata.

Felis Sumatrana. Horsf. Zool. Research. Nr. II. c. fig.

Rimau bulu. Raffles. Catal. Linnean Transact. V. XIII. P. I. p. 249.

Felis Sumatrana. Desmoul. Dict. class. V. III. p. 494. Nr. 9.

„ *minuta. Var.* Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 130.

„ *Sumatrana.* Griffith. Anim. Kingd. V. V. p. 446. Nr. 30.

„ *undata. Var. β. Sumatrana.* Fisch. Synops. Mammal. p. 205, 571. Nr. 18. β.

„ *minuta.* Jardine. Mammal. V. II. p. 215, 270. Nr. 20. t. 18.

„ „ Schlegel. Physiogn. d. Serp. V. I. p. 229.

„ „ S. Müller. Verhandel. V. I. p. 54.

„ *sumatrana.* Reichenb. Naturg. Raubth. S. 72, 351. fig. 528.

„ *minuta.* Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 509. Nr. 19.

Serval minutus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 509. Nr. 19.

Leopardus Sumatranus. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 43.

Felis minuta. Giebel. Säugeth. S. 878.

Serval minutus. Giebel. Säugeth. S. 878.

Der sumatranische Panther ist unter den in der alten Welt vorkommenden kleineren Formen dieser Gattung, als der Hauptrepräsentant zu betrachten, an welchen sich eine ganze Gruppe verwandter Formen reiht.

Er ist etwas kleiner als der Halsband-Panther *(P. torquata)*, von welchem er sich außer der verschiedenen Färbung und Zeichnung, auch durch den verhältnißmäßig etwas längeren Schwanz unterscheidet, der genau die halbe Körperlänge einnimmt. Die Behaarung ist kurz und glatt anliegend.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und der Außenseite der Gliedmaßen ist graugelblich-rostroth, auf dem Scheitel und dem Rücken dunkler, an den Seiten heller. Die Unterseite des Körpers, die Innenseite der Gliedmaßen und die Wangen sind weißlichgrau.

Am Vorderkopfe zwischen den Augen entspringen vier schmale dunkelbraune Längsbinden, welche aus zusammengeflossenen Flecken gebildet sind und längs des Nackens und Rückens bis zur Schwanzwurzel verlaufen.

Die Leibesseiten sind mit unregelmäßig zerstreut stehenden großen, winkeligen schwarzbraunen Flecken besetzt, welche gegen den Rücken zu und über den Schenkeln zahlreicher werden, eine längliche Form annehmen und in Längsreihen vertheilt sind.

Der Hals ist von mehreren dunkelbraunen Querbinden umgeben, und von den Augen zieht sich ein schmaler dunkelbrauner Streifen über die Wangen gegen die Kehle.

Der untere Theil der Beine ist röthlich und mit kleinen dunkelbraunen Punktflecken besetzt, die Innenseite derselben mit einigen ebenso gefärbten länglichen Querflecken gezeichnet.

Der Schwanz ist graugelblich-rostroth, auf der Oberseite dunkler, auf der Unterseite heller. Der obere Theil desselben ist mit schmalen dunkelbraunen Querbinden besetzt, welche an der Wurzel gedrängter, gegen die Mitte zu aber entfernter von einander stehen, auch heller gefärbt sind, und deutlichere Binden bilden. Die Spitze desselben ist braun.

Die Grundfarbe sowohl, als auch die Vertheilung der Flecken ist jedoch nicht bei allen Individuen völlig gleich und bietet mancherlei, wenn auch nicht erhebliche Verschiedenheiten dar.

Bei einigen zieht die Grundfarbe mehr in's Gelblichgraue, bei anderen in's Röthlichgraue. Bisweilen ist nur der Rücken allein mit

einer Anzahl ziemlich großer, weit auseinanderstehender, dunkelbrauner Flecken besetzt; häufig verbreiten sich dieselben aber auch über die Leibesseiten, wo sie viel mannigfaltiger, dabei aber auch kleiner und gedrängter sind. Oft sind sie längs des Rückens unregelmäßig und ohne Zusammenhang vertheilt, nicht selten aber auch zu durchlaufenden Längsbinden vereinigt, die insbesondere auf dem Hinterrücken sehr regelmäßig erscheinen. Der Unterleib ist aber immer ungefleckt.

Körperlänge	1′ 4″.	Nach Temminck.
Länge des Schwanzes	8″.	
Schulterhöhe	8—9″.	

Vaterland. Sumatra, woselbst Raffles diese Art entdeckte, die Horsfield zuerst beschrieb, und Borneo, wo sie Samuel Müller angetroffen. Schlegel gibt auch Malacca, Siam und Bengalen als Heimat derselben an. Nach Raffles wird sie von den Eingebornen in Sumatra *„Rimau bulu"* genannt.

Temminck betrachtet diese Form, so wie auch den javanischen Panther *(P. javanensis)*, nur für eine Abänderung des gewellten Panthers *(P. undata)* oder seiner *„Felis minuta"*, welcher Ansicht die meisten neueren Naturforscher beitraten. Gray spricht sich gegen diese Vereinigung aus.

13. Der javanische Panther *(Panthera javanensis)*.

P. magnitudine chinensis vel paullo major; corpore brevipiloso, notaeo pallide fuscescente- vel rufescente-cinereo, maculis oblongis et per 4 series longitudinales dispositis fuligineis, a fronte ad caudam usque protensis ornato, lateribus dilutioribus, maculis per 4 series longitudinales dispositis rotundatis et dorsum versus oblongis fuligineis notatis; gastraeo albo, maculis majusculis rotundatis fuligineis signato; gula fascia transversali nigro-fusca cincta, jugulo fasciis duabus vel tribus; genis stria angusta nigro-fusca, fascia gulari confluente signatis; cauda parum ultra $\frac{1}{3}$ corporis longitudine, supra maculis multis transversalibus nigro-fuscis semiannulata.

Felis Javanensis. Horsf. Zool. Research. Nr. 1. c. fig.
„ „ Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 159. Nr. 26.
„ „ Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. V. p. 115. Nr. 26.

Felis Javanensis. Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 214.
" " Desmar. Mammal. p. 229. Nr. 358.
" " Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. p. 436.
" " Desmoul. Dict. class. V. III. p. 495. Nr. 8.
" *minuta. Var.* Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 130.
" *Javanensis.* Griffith. Anim. Kingd. V. V. p. 439. Nr. 23.
" *undata. Var. α. Javanensis.* Fisch. Synops. Mammal. p. 205 571. Nr. 18. *α.*
" *minuta.* Jardine. Mammal. V. II. p. 215, 270. Nr. 20. t. 19.
" " Schlegel. Physiogn. d. Serp. V. I. p. 229.
" " S. Müller. Verhandel. V. I. p. 54.
" *javanensis.* Reichenb. Naturg. Raubth. S. 50. 351. fig. 526.
" *minuta.* Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 509. Nr. 19.
Serval minutus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 509. Nr. 19.
Leopardus Javanensis. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 43.
Felis minuta. Giebel. Säugeth. S. 878.
Serval minutus. Giebel. Säugeth. S. 878,

Obgleich die nahe Verwandtschaft des javanischen Panthers mit dem sumatranischen *(P. sumatrana)* nicht geläugnet werden kann und es immerhin möglich ist, daß diese beiden Formen nur Abänderungen einer und derselben Art seien, so bieten sie dennoch solche Unterschiede von einander dar, daß man sie sehr leicht erkennen und nicht mit einander verwechseln kann, wodurch man sonach auch die Berechtigung erhält, sie ihren eigenthümlichen Merkmalen zu Folge. als besondere Formen in unserem zoologischen Systeme aufzuführen.

Der javanische Panther ist merklich größer als der sumatranische *(P. sumatrana)*, da er von der Größe des chinesischen Panthers *(P. chinensis)* oder auch etwas größer als derselbe ist, und sein Schwanz, welcher etwas über 1/3 der Körperlänge einnimmt, ist daher verhältnißmäßig etwas kürzer. Die Behaarung ist kurz und glatt anliegend.

Auch in der Farbe und Zeichnung bietet diese Form mancherlei Unterschiede dar.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und des Schwanzes, so wie auch der Außenseite der Gliedmaßen ist hell bräunlich- oder röthlichgrau, jene der Unterseite des Körpers und des Schwanzes, so wie der Innenseite der Gliedmaßen rein weiß und beide Farben gehen allmählig in einander über.

Von der Stirne verlaufen über den Nacken und den Rücken vier Längsreihen langgezogener rußfarbener oder braunschwarzer Flecken, welche sich bis zur Schwanzwurzel erstrecken.

Vier parallel gestellte regelmäßige Längsreihen sehr scharf begrenzter rundlicher, gegen den Rücken zu aber mehr länglicher Flecken von derselben Farbe ziehen über die Leibesseiten.

Die Kehle ist von einer schwarzbraunen Querbinde umgeben, und zwei bis drei solche Binden verlaufen auch quer über den Vorderhals oberhalb der Brust.

Hinter dem Auge entspringt ein schmaler schwarzbrauner Streifen, der sich schief über die Wangen nach abwärts zieht und mit der Kehlbinde vereinigt.

Die Außenseite der Gliedmaßen ist mit ziemlich zahlreichen, vollen, rundlichen, schwarzbraunen Flecken besetzt, die Innenseite derselben mit eben so gefärbten, nach oben zu aber mehr länglichen Flecken. Die Füße sind ungefleckt.

Der Bauch ist mit ziemlich großen, rundlichen, vollen Flecken von rußschwarzer Farbe gezeichnet.

Die Oberseite des Schwanzes ist mit vielen länglichen schwarzbraunen Querflecken besetzt, welche zusammenfließen und undeutliche Halbringe bilden.

Körperlänge	1' 11".	Nach Horsfield.
Länge des Schwanzes . .	8" 6"'.	
Schulterhöhe	7".	
Körperlänge	1' 9".	Nach Jardine.
Schulterhöhe	10" 6"'.	

Vaterland. Java.

Horsfield hat uns zuerst mit dieser Form bekannt gemacht, die Temminck nur für eine Varietät des gewellten Panthers *(P. undata)* oder seiner *„Felis minuta“* angesehen wissen will, mit der er auch den sumatranischen Panther *(P. sumatrana)* vereiniget, welchen

er für das erwachsene Thier dieser Art betrachtet. Daß dieß letztere aber nicht der Fall ist, geht schon aus den Körpermaaßen unwiderlegbar hervor, indem das alte Thier dann kleiner als das jüngere wäre. Mehrere spätere Naturforscher haben sich der Ansicht Temminck's angeschlossen.

14. Der gewellte Panther (*Panthera undata*).

P. magnitudine sumatranae; corpere brevipiloso, notaeo pallide flavido-rufescente- vel fuscescente-cinereo. dorso obscuriore, vittis 4 longitudinalibus nigrescentibus, ex maculis confluentibus oblongis formatis, in dorso saepius interruptis et prymnam versus undulatis, a fronte ad caudam usque protensis ornato; lateribus dilutioribus. maculis oblongis rotundatisque nigrescentibus et per 4—5 series longitudinales undulatas dispositis notatis; gastraeo albo, maculis magnis nigrescentibus rotundatis et per tres series longitudinales dispositis signato; gula fascia transversali nigrescente cincta, jugulo fasciis tribus; genis striis duabus angustis nigrescentibus, fascia gulari confluentibus notatis; auriculis brevibus obtuse cuspidato-rotundatis, externe nigris, macula magna alba in margine externo; cauda dimidio corpore parum longiore tenui, supra maculis numerosis parvis rotundatis nigrescentibus ornata.

Felis undata. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. V. p. 115. Nr. 27.
„ „ Desmar. Mammal. p. 230. Nr. 359.
„ „ Desmoul. Dict. class. V. III. p. 495. Nr. 12.
„ *undulata.* Schinz. Cuvier Thierr. B. I. S. 884.
„ *minuta.* Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 130.
„ „ Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. III. Fasc. 80. c. fig.
„ *undata.* Griffith. Anim. Kingd. V. V. p. 445. Nr. 29.
„ „ Fisch. Synops. Mammal. p. 205, 571. Nr. 18.
„ *minuta.* Jardine. Mammal. V. II. p, 215, 270. Nr. 20.
„ *javanensis.* Reichenb. Naturg. Raubth. S. 50. fig. 20.
„ *sumatrana.* Reichenb. Naturg. Raubth. S. 72. fig. 34. Jung.
„ *minuta,* Schlegel. Physiogn. d. Serp. V. I. p. 229
„ „ S. Müller. Verhandel. V. I. p. 54.

Felis minuta. Wagner. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 509. Nr. 19.

Serval minutus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 509. Nr. 19.

Leopardus Javanensis. Gray. Mammal of the Brit. Mus. p. 43.

Felis minuta. Giebel. Säugeth. S. 878.

Serval minutus. Giebel Säugeth. S. 878.

Diese sowohl dem sumatranischen Panther *(P. sumatrana)* als auch dem javanischen *(P. javanensis)* sehr nahe verwandte Form, welche mit dem ersteren in der Größe übereinkommt, mit dem letzteren aber große Ähnlichkeit in der Farbenzeichnung hat, unterscheidet sich von diesem theils durch die beträchtlich geringere Größe, theils durch den verhältnißmäßig etwas längeren Schwanz und die etwas abweichende Zeichnung.

Sie ist ungefähr von der Größe und Gestalt einer kleinen Haus-Katze *(Felis domestica)*, doch sind ihre Ohren merklich kleiner und der Schwanz ist kürzer und dünner.

Die kurzen, stumpfspitzig-gerundeten Ohren stehen weit von den Augen entfernt und ihr verhältnißmäßig dünner Schwanz nimmt nahezu oder etwas mehr als die halbe Körperlänge ein. Die Behaarung ist kurz und glatt anliegend.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und des Schwanzes, und der Außenseite der Gliedmaßen ist hell gelbröthlich- oder bräunlichgrau, auf dem Rücken dunkler, an den Seiten heller, jene der Unterseite des Körpers und des Schwanzes, so wie auch der Innenseite der Gliedmaßen weiß, und beide Farben gehen allmählig in einander über.

Von der Stirne ziehen sich vier parallel gestellte Längsreihen länglicher, zusammengeflossener schwärzlicher Flecken bis zu den Schultern, von wo aus dieselben in mehrfacher Unterbrechung und an Längsausdehnung zunehmend, über den Rücken verlaufen und am Hinterrücken bis zur Schwanzwurzel wieder zusammenfließen und regelmäßige gewellte Binden bilden.

Die Leibesseiten sind mit 4 — 5 wellenförmigen Längsreihen zahlreicher kleiner, theils länglicher, theils rundlicher schwärzlicher Flecken besetzt, und größere und auch mehr langgezogene solche Flecken stehen auf den Schultern.

Vom äußeren Augenwinkel entspringt jederseits ein schmaler schwärzlicher Streifen, und ein zweiter unterhalb des Auges, welche sich beide in schiefer Richtung über die Wangen nach rück- und abwärts ziehen und mit einer schwärzlichen Querbinde vereinigen, die halbringförmig die Kehle umgibt.

Drei ähnliche schwärzliche Querbinden verlaufen unterhalb dieser Kehlbinde quer über den Vorderhals, und auf dem Bauche befinden sich drei Längsreihen großer, rundlicher, schwärzlicher Flecken.

Die Gliedmaßen sind oben auf der Außenseite mit zahlreichen kleinen solchen Flecken, die Innenseite derselben mit einigen schwärzlichen, bindenartigen Querflecken besetzt; der untere Theil der Beine und die Füße sind aber beinahe völlig ungefleckt.

Die Ohren sind auf der Außenseite schwarz und an ihrem äußeren Rande mit einem großen weißen Flecken gezeichnet. Die Lippen, ein größerer Flecken über dem Auge und ein kleinerer unterhalb desselben sind weiß.

Der Schwanz ist auf der Oberseite mit zahlreichen kleinen, rundlichen schwärzlichen Flecken besetzt, auf der Unterseite aber ungefleckt.

Das Weibchen ist in der Regel immer heller als das Männchen gefärbt.

Körperlänge	1′ 4″.	Nach Temminck.
Länge des Schwanzes . .	8″ 6‴.	
Schulterhöhe	9″.	
Körperlänge	1′ 3″.	Nach Wagner.
Länge des Schwanzes . . .	8″ 4‴.	
Schulterhöhe	8″.	
Körperlänge	10″.	Nach Reichenbach.
Länge des Schwanzes . . .	2″ 6‴.	

Nach der Reichenbach'schen Messung würde der Schwanz nur $^1/_4$ der Körperlänge betragen, was offenbar auf einer Irrung beruht, selbst wenn auch das Exemplar, welchem dieselbe abgenommen wurde — wie nicht zu zweifeln ist — nur ein junges, noch unerwachsenes Thier war.

Vaterland. Java, wo Leschenault diese Form entdeckte, welche Desmarest zuerst beschrieb.

Temminck betrachtet diese Form der Art nach für identisch mit dem sumatranischen *(P. sumatrana)* und javanischen Panther *(P. javanensis)*, welcher Ansicht die allermeisten neueren Naturforscher beitraten.

15. **Der mondfleckige Panther** *(Panthera Smithii)*.

P. magnitudine fere Pardalis, corpore brevipiloso, flavido-cinereo, dorso pectoreque maculis numerosis parvis striisque longitudinaliter seriatis nigris ornatis, lateribus cruribusque partim annulis apertis nigris notatis, area interna cinerea; artubus maculis nigris signatis; cauda flavido-cinerea, nigro-annulata; auriculis majusculis, acuminato-rotundatis.

Felis Diardi. H. Smith. Griffith Anim. Kingd. V. II. p. 484. c. fig. — V. V. p. 447. Nr. 31.
„ „ Fisch. Synops. Mammal. p. 206, 571. Nr. 19.
„ *macrocelis?* Fisch. Synops. Mammal. p. 206, 571. Nr. 19.
„ *javanensis.* Reichenb. Naturg. Raubth. S. 351. fig. 527.
„ *minuta?* Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 490, 510. Note 15. t. 107. D.
Serval minutus? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 490, 510. Note 15. t. 107. D.
Leopardus Javanensis. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 43.

Eine kurze Beschreibung und eine derselben beigefügte Abbildung, welche H. Smith uns von dieser Form in Griffith's „Animal Kingdom" mitgetheilt, ist Alles was wir bis jetzt über dieselbe wissen, und eben diese ungenügende Kenntniß ist es, welche uns nicht gestattet, irgend ein bestimmtes Urtheil über ihre Selbstständigkeit oder ihre Zusammengehörigkeit mit irgend einer anderen Form auszusprechen.

Sie soll größer als der javanische Panther *(P. javanensis)*, fast von der Größe des Ozelot-Panthers *(P. Pardalis)* sein, daher eine Körperlänge von 2 Fuß und darüber haben. Die Behaarung ist kurz und glatt anliegend. Die Ohren sind ziemlich groß und stumpfspitzig gerundet.

Die Grundfarbe des Körpers ist gelblichgrau. Zahlreiche kleine schwarze Längsstreifen und Flecken stehen auf dem Rücken und auf der Brust. Ein Theil der Leibesseiten und die Schenkel sind mit

offenen schwarzen ringförmigen Flecken gezeichnet, welche in ihrer Mitte einen grauen Hof darbieten.

Die Gliedmaßen sind mit schwarzen Flecken besetzt. Der Schwanz ist gelblichgrau und schwarz geringelt.

Körpermaaße sind nicht näher angegeben.

Vaterland. Java.

H. Smith glaubte in dieser Form Cuvier's *„Felis Diardi"* oder den graufleckigen Panther *(Panthera Diardii)* erkennen zu sollen, und eben so auch Fischer, der es jedoch nicht für unwahrscheinlich hielt, daß dieser mit dem großfleckigen Panther *(P. macrocelis)* zu einer und derselben Art gehöre. Reichenbach und Gray betrachten die Smith'sche Form der Art nach für identisch mit dem javanischen Panther *(P. javanensis)*, und Wagner ist geneigt sich derselben Ansicht anzuschließen, indem er ihn zu Temminck's *„Felis minuta"* oder den gewellten Panther *(P. undata)* zieht, welcher nach dessen Ansicht mit dem javanischen zusammenfällt. Ich habe die Smith'sche Form einstweilen als besondere Form unter dem Namen *„Panthera Smithii"* aufgeführt und überlasse es der Zukunft, ob sich dieselbe als eine selbstständige Form oder nur als eine Varietät einer anderen bewähren wird. Jedenfalls ist es gewiß, daß sie dem javanischen Panther *(P. javanensis)* nahe steht, obgleich sie sich durch Größe und Farbenzeichnung von demselben unterscheidet.

16. Der winkelfleckige Panther *(Panthera angulifera)*.

P. javanense minor, corpore brevipiloso, notaeo flavido-cinereo, abdomen versus dilutiore; sincipite striis nonnullis longitudinalibus irregularibus nigris et in occipite confluentibus signato, nucha dorsoque vittis duabus latiusculis longitudinalibus nigris; humeris maculis oblongis, lateribus cruribusque anguliformibus nigris ornatis; gastraeo albo, maculis magnis nigris notato; auriculis majusculis acuminatis, externe ad basin et in apice nigris: gula fascia angusta transversali nigro-fusca cincta; genis striis duabus angustis nigrescentibus obliquis, fasciam gularem attingentibus signatis; artubus externe pallide flavido-cinereis, interne albis, maculis numerosis minoribus angulatis, podiis punctiformibus nigris notatis, antipedibus interne supra fasciis duabus transversalibus nigris; cauda dimidio corpore parum longiore,

supra maculis rotundatis nigris signata, apicem versus indistincte nigro-semiannulata.

Felis Bengalensis. Jardine. Mammal. V. II. p. 219, 270. Nr. 21. t. 20.

Felis angulifera. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 352. fig. 531.

Felis minuta? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 510. Note 15.

Serval minutus? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 510. Note 15.

Unsere Kenntniß von dieser Form beschränkt sich auf eine Beschreibung und Abbildung, welche uns Jardine nach einem im königlichen Universitäts-Museum zu Edinburg aufgestellten Exemplare von derselben gegeben hat.

Aus beiden ist zu entnehmen, daß diese Form in naher Verwandtschaft mit dem javanischen Panther *(P. javanensis)* sowohl, als auch mit dem gewellten Panther *(P. undata)* stehe, doch ist sie etwas größer als der letztere und merklich kleiner als der erstere und von diesem durch den längeren Schwanz, von beiden aber durch ihre eigenthümliche Farbenzeichnung unterschieden.

Der Abbildung zu Folge sind die Ohren nicht sehr klein und zugespitzt, und der Schwanz nimmt etwas mehr als die halbe Körperlänge ein. Die Behaarung ist kurz und glatt anliegend, aber weich und beinahe wollig.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und des Schwanzes, wie auch der Außenseite der Gliedmaßen ist gelblichgrau, nach unten zu und insbesondere an den Beinen aber heller, jene der Unterseite des Körpers und des Schwanzes und der Innenseite der Gliedmaßen weiß.

Über den Vorderkopf ziehen einige unregelmäßige schwarze Längsstreifen, welche sich am Hinterkopfe mit einander vereinigen und zwei breitere Längsbinden bilden, die über den Nacken und den Rücken sich erstrecken.

Die Schultern, die Leibesseiten und die Hinterschenkel sind ziemlich dicht mit länglichen schwarzen streifenartigen Flecken besetzt, die nicht sehr scharf von der Grundfarbe abgegrenzt erscheinen und von denen die an den Leibesseiten und den Hinterschenkeln befindlichen nach vorne zu offene Winkel darstellen.

Die Beine sind mit zahlreicheren und kleineren solchen Flecken, die Füße und Zehen mit schwarzen Punktflecken besetzt.

Große schwarze Flecken stehen am Bauche, und die Innenseite der Vorderbeine ist nach oben zu mit zwei schwarzen Querbinden gezeichnet.

Hinter den Augen entspringen zwei schmale schwärzliche Binden, welche schief über die Wangen gegen die Kehle zu verlaufen und sich an eine schmale schwarzbraune Binde anschließen, welche die Kehle umgibt.

Die Ohren sind auf der Außenseite an der Wurzel und an der Spitze schwarz.

Der Schwanz ist seiner größten Länge nach auf der Oberseite mit rundlichen schwarzen Flecken besetzt, gegen das Ende zu aber von einigen undeutlichen Halbringen umgeben.

Körperlänge . . . . 1′ 6″. Nach Jardine.
Schulterhöhe . . . . 9″.

Der Schwanz jenes Exemplares, nach welchem Jardine diese Beschreibung entworfen hatte, war an der Spitze etwas verstümmelt, weßhalb er keine genaue Messung desselben vornehmen konnte.

Vaterland. Java, woher das königliche Universitäts-Museum zu Edinburg diese Form erhielt.

Jardine glaubte in derselben Pennant's *„Bengal Cat."* zu erkennen, welche jedoch einer durchaus verschiedenen Art, nämlich dem Halsband-Panther *(P. torquata)* angehört. Reichenbach ist der Ansicht, die Jardin'sche Form für eine besondere selbstständige Art zu halten, für welche er den sehr bezeichnenden Namen *„Felis angulifera"* gewählt. Dagegen möchte Wagner dieselbe mit der Temminck'schen *„Felis minuta"* oder dem gewellten Panther *(P. undata)* vereinigen, zu welchem er auch noch mehrere andere Formen zählt.

17. Der röthlichgraue Panther *(Panthera rubiginosa)*.

P. Fele domestica paullo minor; corpore brevipiloso, notaeo rufescente-cinereo, albido-irrorato, gastraeo albo, maculis numerosis nigro-fuscis et per series transversales irregulares dispositis signato; capite nuchaque lineis 4 longitudinalibus nigrescentibus notatis, dorso vittis tribus saepius interruptis; lateribus, humeris femoribusque maculis distantibus oblongis ferrugineis et abdomen

versus in nigro-fuscum vergentibus, per 4—5 series longitudinales dispositis ornatis; gula fascia transversali rufescente cincta; genis striis duabus rufescentibus fasciam gularem attingentibus signatis; auriculis parvis subovatis, externe infra rufescentibus, supra nigrescentibus; artubus interne fasciis transversalibus latis nigro-fuscis notatis; cauda dimidio corpore parum breviore, supra rufescente-cinerea albido-irrorata, infra rufescente-flava.

Felis leucogramma. Reichenb. Regn. anim. P. I. p. 45.

Felis rubiginosa. Isid. Geoffr. Bélang. Voy. aux Ind. Zool. p. 140. t. 6.

„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 361. fig. 636.

„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 510. Nr. 20.

Serval rubiginosus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 510. Nr. 20.

Felis minuta. Var. Giebel. Säugeth. S. 878. Note 5.

Serval minutus. Var. Giebel. Säugeth. S. 878. Note 5.

Obgleich die nahe Verwandtschaft dieser Form mit dem gewellten Panther *(P. undata)* nicht zu verkennen ist, so scheint dieselbe dennoch specifisch von ihr verschieden zu sein, da sie bezüglich der Farbenzeichnung wesentlich von demselben abweicht und auch ihre Heimat durchaus eine andere ist.

Der Angabe Isidor Geoffroy's zu Folge, welcher der einzige Naturforscher ist, welcher uns bisher eine Beschreibung von derselben gegeben, ist sie etwas kleiner als unsere Haus-Katze *(Felis domestica)* und ihr Schwanz nimmt etwas weniger als die halbe Körperlänge ein, daher sie in beiden Beziehungen mit dem gewellten Panther *(P. undata)* übereinkommt. Ihre Ohren sind sehr klein und fast von halbeiförmiger Gestalt, wodurch sie sich gleichfalls der genannten Art nahe anschliesst, und die Körperbehaarung ist kurz und glatt anliegend. Dagegen bieten Farbe und Zeichnung eine sehr beträchtliche Verschiedenheit dar.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und der Außenseite der Gliedmaßen ist röthlichgrau und weiß gesprenkelt. jene der Unterseite des Körpers und der Innenseite der Gliedmaßen weiß.

Über den Augen entspringen vier schwärzliche Längsstreifen, welche über den Kopf verlaufen und von denen sich die beiden

äußeren auch über den Hals und den ganzen Rücken erstrecken, während die beiden inneren auf dem Halse verschwinden und ein schwärzlicher Mittelstreifen an ihre Stelle tritt, der längs des Rückgrats fortzieht und eben so wie die beiden seitlichen Streifen hie und da eine Unterbrechung zeigt.

Die Schultern, die Leibesseiten und die Schenkel sind mit 4—5 Längsreihen länglicher rostrother Flecken besetzt. welche ziemlich entfernt von einander gestellt sind und von denen jene der unteren Reihen dunkler als die der oberen und mehr in's Schwarzbraune ziehend gefärbt sind.

Die Unterseite des Körpers ist mit ziemlich zahlreichen schwarzbraunen Flecken gezeichnet, welche unregelmäßige Querreihen bilden.

Die Ohren sind auf der Außenseite an der Wurzel röthlich, nach oben zu schwärzlich. Oberhalb des inneren Augenwinkels befindet sich jederseits ein weißer und über demselben ein sehr kleiner schwarzer Flecken. Zwei röthliche Querstreifen verlaufen über die Wangen und schließen sich der um die Kehle ziehenden, eben so gefärbten halbringartigen Binde an.

Die Außenseite der Gliedmaßen ist von röthlichen, die Innenseite derselben von breiten schwarzbraunen Querbinden umgeben, die sich mit den röthlichen Binden der Außenseite vereinigen. Die Füße sind an der Vorderseite fahlgrau, an der Hinterseite röthlich.

Der Schwanz ist auf der Oberseite röthlichgrau mit Weiß gemischt, auf der Unterseite röthlichfahl und durchaus ohne Flecken.

Körperlänge	1' 4" 6'''.	Nach Reichenbach.
Länge des Schwanzes .	7".	

Vaterland. Vorder-Indien, Coromandel, wo Bélanger diese Art in der Umgegend von Pondichery entdeckte, deren nähere Kenntniß wir Isidor Geoffroy zu danken haben.

Reichenbach welcher schon früher, bevor noch Bélanger's Reise veröffentlicht worden war, ein Exemplar dieser Art für das Dresdener Museum erhielt, bezeichnete dieselbe mit dem Namen „*Felis leucogramma*".

Giebel hält sie nur für eine Abänderung des gewellten Panthers (*P. undata*).

18. **Der Halsband-Panther.** (*Panthera torquata*).

P. magnitudine Felis domesticae, corpore brevipiloso, notaeo flavescente-cinereo, gastraeo albo, maculis parvis obscure fuscis ornato; capite maculis obscure fuscis per 4 series longitudinales dispositis ornato, externa serie spatio albido diremta; nucha dorsoque maculis oblongis obscure fuscis per tres series dispositis notatis; humeris maculis irregularibus obscure fuscis et dorsum versus taeniis duabus transversalibus signatis, pectore maculis duabus ejusdem coloris; lateribus in antica parte maculis tribus transversalibus magnis, in postica sicut in cruribus maculis parvis obscure fuscis ornatis; gula juguloque fascia transversali obscure fusca cinctis; genis striis duabus transversalibus angustis obscure fuscis, fascia gulari confluentibus notatis; auriculis externe flavidis, apicem versus in margine obscure fuscis, interne albis; artubus externe maculis fasciisque transversalibus obscure fuscis, interne supra in antipedibus macula magna nigra solitaria, in scelidibus duplici signatis; cauda fere dimidii corporis longitudine, fuscescente, annulis 5 obsoletis obscure fuscis semicincta, nigro-terminata

Chat sauvage indien. Vosmaer. Descript. d. differ. anim. 1773. c. fig.

Bengal Cat. Pennant. Hist. of Quadrup. V. I. p. 272.

„ „ Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 361.

Felis Bengalensis. Desmar. Mammal. Suppl. p. 541. Nr. 358. bis.

Felis torquata. Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. III. Fasc. 54. c. fig.

„ „ Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 255.

Felis Bengalensis. Fisch. Synops. Mammal. p. 205, 570. Nr. 17.

Felis Catus. Fisch. Synops. Mammal. p. 207, 571. Nr. 22.

Felis torquata. Sykes. Proceed. of the Zool. Soc. V. I. (1830, 1831) p. 102.

Felis Bengalensis.? Jardine. Mammal. V. II. p. 219, 270. Nr. 21.

Felis Nepalensis. Juv.? Hutton. Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal. V. V. (1836.) p. 934.

Felis bengalensis. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 69. fig. 29.

Felis torquata. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 513. Nr. 22.

Serval torquatus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 513. Nr. 22.

Felis Bengalensis. Hodgs. Ann. of Nat. Hist. 1842. V. X. p. 260.

Leopardus inconspicuus.? Gray. Mammal of the Brit. Mus. p. 44.

Felis pardus. Giebel. Säugeth. S. 875.

Pardus pardus. Giebel. Säugeth. S. 875.

Felis torquata. Giebel. Säugeth. S. 883.

Serval torquatus. Giebel. Säugeth. S. 883.

Über die specifische Verschiedenheit dieser Form von dem ihr zunächst verwandten Nepal-Panther *(P. nepalensis)* kann nicht wohl ein Zweifel bestehen, da sich dieselbe sowohl durch ihre Farbe und Zeichnung, als auch durch einen verhältnißmäßig längeren Schwanz von diesem unterscheidet.

In Ansehung der Größe und Gestalt kommt sie mit unserer Haus-Katze *(Felis domestica)* überein und ihr Schwanz nimmt nahezu die halbe Körperlänge ein. Die Behaarung ist kurz und glatt anliegend.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und der Außenseite der Gliedmaßen ist gelblichgrau, welche Färbung dadurch entsteht, daß die einzelnen Haare an der Wurzel grau, in der Mitte hell fahlgelb, und an der Spitze weiß und schwarz geringelt sind, jene der Unterseite des Körpers und der Innenseite der Gliedmaßen ist weiß. Die Haare, welche die dunkel gefärbten Stellen des Körpers einnehmen, sind nur dadurch von jenen welche die Grundfarbe bewirken verschieden, daß sie in der Mitte nicht hell fahlgelb, sondern dunkelbraun gefärbt sind.

Über den Kopf verlaufen vier parallel gestellte Längsreihen dunkelbrauner Flecken, von denen die beiden äußeren durch einen weißen Zwischenraum von einander getrennt sind, während die beiden mittleren sich hinter den Ohren mit einander vereinigen, so daß nur drei Reihen von Flecken gebildet werden, welche sich längs des Rückgrats, wo sie eine längliche Form annehmen, bis zur Schwanzwurzel erstrecken.

Einige unregelmäßige dunkelbraune Flecken ziehen sich längs der Schultern herab, über welche zwei parallel gestellte Querstreifen verlaufen, die sich mit zwei eben so gefärbten Querflecken vor der Brust vereinigen. Hinter denselben befinden sich drei große Querflecken von derselben Farbe, die vom Rücken aus herabsteigen und

den vorderen Theil der Leibesseiten einnehmen, während der übrige Theil derselben und die Schenkel mit ziemlich kleinen, dunkelbraunen, einzeln stehenden Flecken besetzt ist.

Hinter den Augen entspringen zwei schmale dunkelbraune Querstreifen, welche schief über die Wangen verlaufen und sich mit einem ebenso gefärbten Halbringe vereinigen, der sich um die Kehle zieht. Ein ähnlicher Halbring von derselben Farbe befindet sich oberhalb der Brust.

Die Unterseite des Körpers ist mit kleinen dunkelbraunen Flecken besetzt, die Außenseite der Gliedmaßen mit eben solchen Flecken und einigen Querbinden von derselben Farbe gezeichnet, die jedoch an den Hinterbeinen zahlreicher sind. Auf der Innenseite der Vorderbeine befindet sich oben ein sehr großer schwarzer Querflecken und zwei ähnliche stehen oben an der Innenseite der Hinterbeine.

Die Ohren sind auf der Außenseite einfärbig fahlgelb und bisweilen am oberen Rande dunkelbraun, an der Innenseite weiß.

Der Schwanz ist bräunlich und von fünf schwach angedeuteten dunkelbraun gefärbten Halbringen umgeben, an der Spitze aber schwarz.

Die Schnurren sind theils weiß, theils schwarz, die Borstenhaare über den Augen weiß.

Körperlänge . . . . 1′ 5″. Nach Fr. Cuvier.
Länge des Schwanzes . . . . 8″.
Schulterhöhe . . . . 10″.

Vaterland. Bengalen, wo Duvaucel diese Art, die schon Pennant von dorther kannte, später wieder auffand, und insbesondere Dukhun, wo Sykes dieselbe antraf. Fr. Cuvier gibt auch Nepal als Heimath derselben an.

Die erste Nachricht von der Existenz dieser Art haben wohl Vosmaer und Pennant gegeben, die erste genauere Beschreibung Desmarest. Hutton ist geneigt dieselbe für das junge Thier des Nepal-Panthers *(P. nepalensis)* zu betrachten, Gray für identisch mit seinem „*Leopardus inconspicuus*" oder dem grauen Panther *(P inconspicua)*. Giebel, welcher diese Art als eine wohlbegründete betrachtet, führt dieselbe unbegreiflicher Weise noch ein zweites Mal auf, und vereiniget sie sogar mit dem indischen Panther *(P. antiquorum)*, der auch nicht die entfernteste Ähnlichkeit mit ihr hat.

Die von Vosmaer beschriebene und abgebildete Katze zog Fischer irrigerweise zu „*Felis Catus*".

Von den Mahratten wird sie „*Lhan Rhan Manjur*" (kleinere wilde Katze genannt.

19. Der graue Panther. (*Panthera inconspicua*).

P. corpore brevipiloso, notaeo cinereo, nigro-alboque mixto, gastraeo albo, maculis magnis nigris ornato; nucha, dorso lateribusque lineis obsoletis undulatis fuscescentibus signatis; gutture fasciis nonnullis transversalibus nigris cincto; genis striis duabus obsoletis flavescentibus notatis; auriculis externe nigris; artubus in externa parte transversaliter nigro-fasciatis; cauda elongata cylindrica, cinerea, nigrescente-albidoque irrorata.

Felis inconspicua. Gray. Loudon. Magaz. of Nat. Hist. 1837. p. 577.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 548. d.
„ *nepalensis?* Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 548. d.
Serval „ ? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 548. d.
Leopardus inconspicuus. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 44.
Felis inconspicua. Giebel. Säugeth. S. 886. Note 2.

Gray ist der einzige Naturforscher, welcher diese Form bis jetzt beschrieben hat. So kurz seine Beschreibung aber auch ist, so scheint doch aus derselben hervorzugehen, daß diese Form, welche zwar sowohl mit dem Halsband-Panther (*P. torquata*), als auch mit dem Nepal-Panther (*P. nepalensis*) verwandt ist, von beiden specifisch verschieden sei.

Der Schwanz ist gestreckt und walzenförmig, die Körperbehaarung kurz und glatt anliegend.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und der Außenseite der Gliedmaßen ist grau, mit Schwarz und Weiß gemischt, jene der Unterseite des Körpers und der Innenseite der Gliedmaßen weiß.

Über den obern Theil des Halses, den Rücken und die Leibesseiten verlaufen schwach angedeutete bräunliche Streifen und Wellenlinien.

Auf der Unterseite des Halses befinden sich einige schwarze Querbinden und die Unterseite des Körpers und die Außenseite der Beine ist mit 6 großen schwarzen Flecken besetzt.

Zwei undeutliche gelbliche Querstreifen verlaufen über die Wangen und die Außenseite der Ohren ist schwarz.

Der Schwanz ist grau, und schwärzlich und weißlich gesprengelt und von derselben Farbe sind auch die Sohlen.

Körpermaaße sind nicht angegeben.

Vaterland: Ost-Indien, Bengalen und insbesondere Gurwal, woher das britische Museum das von Gray beschriebene Exemplar aus der Umgegend von Gangootra erhielt. Anfangs glaubte Gray, daß dasselbe aus Nepal stamme.

20. Der chinesische Panther. *(Panthera chinensis.)*

P. magnitudine javanensis, corpore brevipiloso, notaeo flavescente-cinereo, gastraeo albo, maculis majusculis nigro-fuscis signato; capite nuchaque lineis 4—5 longitudinalibus nigris ornatis; dorso, lateribus, humeris cruribusque maculis numerosis parvis nigris, formae diversae notatis: superciliis, mento genisque albis; gula fasciis duabus transversalibus angustis nigris cincta; artubus interne maculis majusculis nigro-fuscis pictis, podiis plantisque cinereis; cauda fere dimidii corporis longitudine tenui, supra nigro-maculata, apicem versus 4—5 annulis nigris cincta nigroque terminata.

Felis Chinensis. Gray. Loudon. Magaz. of Nat. Hist. 1837. p. 577.
— Ann. of Nat. Hist. 1842. V. X. p. 260.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 547. c.
Leopardus Chinensis. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 43.
Felis pardus. Giebel. Säugeth. S. 875.
Pardus „ Giebel. Säugeth. S. 875.
Felis chinensis. Giebel. Säugeth. S. 886. Note 2.

Wir kennen diese Art bis jetzt nur nach einer kurzen Beschreibung, welche Gray von derselben gegeben hat, doch reicht dieselbe vollständig hin, um in dieser Form eine selbstständige und von allen ihr verwandten Formen verschiedene Art zu erkennen, welche ungeachtet mancher Übereinstimmung bezüglich ihrer Farbenzeichnung, schon durch die einfärbig graue Färbung ihrer Füße ausgezeichnet ist.

Ihr langer dünner Schwanz ist nahezu von der halben Körperlänge, die Behaarung ist kurz und glatt anliegend.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und der Außenseite der Gliedmaßen ist gelblichgrau, jene der Unterseite des Körpers und der Innenseite der Gliedmaßen weiß.

Über den Kopf und Nacken verlaufen 4—5 schwarze Längsstreifen. Zahlreiche kleine schwarze Flecken von verschiedener Form sind über den Rücken, die Leibesseiten, die Schultern und die Schenkel vertheilt.

Um die Kehle ziehen sich zwei schmale schwarze Querbinden, und die ganze Unterseite des Körpers, so wie auch die Innenseite des oberen Theiles der Gliedmaßen ist mit größeren schwarzbraunen Flecken besetzt. Die Füße und die Sohlen sind grau und ungefleckt.

Die Augenbrauen, die Wangen und das Kinn sind weiß.

Der Schwanz ist mit schwarzen Flecken gezeichnet, welche gegen das Ende zu auf der Oberseite 4—5 halbringförmige Binden bilden und endiget in eine schwarze Spitze.

Körperlänge . . . . 1′ 9″. Nach Gray.
Länge des Schwanzes . . . . . . 10″.

Vaterland. China, wo Reeves diese Art entdeckte, von welcher bis jetzt nur ein einziges Exemplar bekannt ist, das sich im britischen Museum zu London befindet.

Giebel nimmt keinen Anstand diese Form für identisch mit dem indischen Panther *(P. antiquorum)* zu betrachten, ein Vorgang der jeder Begründung entbehrt und daher durchaus nicht zu billigen ist. Demungeachtet führt er dieselbe noch ein zweites Mal unter denjenigen Katzenformen auf, deren systematische Stellung der ungenügenden Charakteristik wegen noch zweifelhaft ist und fügt im völligen Widerspruche zu seiner kurz vorher ausgesprochenen Ansicht die Bemerkung bei, daß diese Form vom Typus des gewellten Panthers *(P. undata)* sei.

21. Der Nepal-Panther *(Panthera nepalensis).*

P. magnitudine javanensis, corpore graciliore, brevipiloso; notaeo rufescente-flavo in cinereum vergente, vittis 4. longitudinalibus nigris, in dorso saepius interruptis, a fronte ad caudam usque protensis ornato; gastraeo albido, maculis ovalibus nigris notato; lateribus humerisque maculis numerosis, per series irregulares obliquas dispositis, ex rufescente-nigris et singulis supra posticeque nigro-marginatis signatis, anterioribus oblongis, posterioribus angulatis; collo in lateribus utrinque vittis duabus undulatis nigris et postice macula ejusdem coloris conjunctis notato; gula fascia transversali nigra cincta, genis striis duabus transver-

salibus nigris, macula semilunari nigra ad oris angulum usque protensa et fascia gulari confluente conjunctis, ornatis; artubus externe maculis rotundatis oblongisque nigris signatis, interne in antipedibus fascia transversali solitaria, in scelidibus duplici; auriculis externe nigris, margine exteriore macula magna alba; cauda dimidio corpore breviore tenui, supra maculis rotundatis nigris notata, apicem versus fasciis regularibus nigris cincta, cinereo-terminata.

Felis Nepalensis. Vig. Horsf. Zool. Journ. V. IV. p. 382. t. suppl. 39.
„ *Bengalensis.* Fisch. Synops. Mammal. p. 205, 570. Nr. 17.
„ *Nepalensis.* Hodgs. Proceed. of the Zool. Soc. V. II. (1832) p. 12. — V. IV. (1834) p. 97.
„ „ Jardine. Mammal. V. II. p. 224, 271. Nr. 23. t. 23.
„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 53. fig. 24.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 511. Nr. 21.
Serval „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 511. Nr. 21.
Leopardus Ellioti. Gray. Ann. of Nat. Hist. 1842. V. X. p. 260.
„ *Horsfieldi.* Gray. Ann. of Nat. Hist. 1842. V. X. p. 260.
Felis Nepalensis. Hodgs. Zool. Nepal. c. fig.
Leopardus Ellioti. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 44.
„ *inconspicuus?* Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 44.
Felis Horsfieldii. Blyth. Asiat. Journ. of Bengal. 1849. V. XVI, p. 865. — V. XVII. p. 84, 249.
„ *pardus.* Giebel. Säugeth. S. 875
Pardus „ Giebel. Säugeth. S. 875.

Obgleich uns diese Form bis jetzt nur aus der Beschreibung. und Abbildung bekannt geworden ist, welche Vigors und Horsfield von derselben gegeben haben, so läßt sich doch hiernach mit voller Sicherheit behaupten, daß sie von dem ihr verwandten javanischen Panther *(P. javanensis)* und den übrigen sich demselben anschließenden Formen specifisch verschieden sei, wie dieß aus den körperlichen Verhältnissen sowohl, als auch zum Theile aus der Farbenzeichnung deutlich zu ersehen ist.

In Ansehung der Größe kommt sie mit der genannten Art zwar überein, doch ist sie weit schlanker als dieselbe gebaut und Hals und Schwanz sind verhältnißmäßig bei ihr länger, der letztere auch beträchtlich dünner und kürzer als der halbe Körper. Die Behaarung ist kurz und glatt anliegend.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und der Außenseite der Gliedmaßen ist röthlichfahl mit schwacher Beimischung von Grau, jene der Unterseite und der Innenseite der Gliedmaßen beinahe völlig weiß.

Vier schwarze, auf dem Rücken öfter unterbrochene Längsbinden verlaufen von der Stirne bis zur Schwanzwurzel. Die Schultern und die Leibesseiten sind mit zahlreichen verschiedenartig gestalteten und unregelmäßige schiefe Querreihen bildenden röthlichen, mit Schwarz gemischten Flecken besetzt, von denen jene am vorderen Theile des Körpers befindlichen von länglicher, die am hinteren Theile desselben stehenden von winkeliger Form und mehrere an ihrem oberen oder hinteren Rande von einem breiten, tief schwarzen Streifen begrenzt sind.

Über die Wangen ziehen sich zwei schwarze, parallel stehende Querstreifen, an welche sich ein schwarzer halbmondförmiger Flecken anschließt, der sich bis zum Mundwinkel erstreckt, und von hier aus zieht sich eine schwarze Binde um die Kehle herum.

Längs der Halsseiten verlaufen jederseits zwei breite, wellenförmige schwarze Längsbinden, an welche sich nach rückwärts zu ein ebenso gefärbter länglicher Flecken anreiht und dieselben der Quere nach verbindet.

Die Unterseite des Halses ist beinahe völlig ungefleckt, jene des Leibes mit eiförmigen schwarzen Flecken besetzt.

Die Außenseite der Beine ist mit runden oder länglichen schwarzen Flecken gezeichnet, die Innenseite der Vorderbeine von einer, jene der Hinterbeine von zwei breiten schwarzen Querbinden durchzogen.

Die Ohren sind auf der Außenseite schwarz und an ihrem äusseren Rande mit einem großen weißen Flecken gezeichnet.

Der Schwanz ist bis auf eine Entfernung von 1 Zoll von seiner Spitze mit runden schwarzen Flecken besetzt, welche nach rückwärts zu regelmäßige Querbinden bilden, und an der Spitze grau.

Jüngere Thiere sind minder lebhaft röthlichfahl und mehr in's Graue ziehend gefärbt.

Körperlänge . . . . 1' 10" 6'''. Nach Vigors und Horsfield.
Länge des Schwanzes 10" 6'''
„ der Vorderbeine 10"
„ der Hinterbeine 1'

Vaterland. Nepal, wo diese Art nach der Angabe Hodgson's in der Centralregion angetroffen wird, und wenn die Angabe Gray's richtig ist, auch Ost-Indien, woher das Britische Museum ein Exemplar von Madras durch Elliot erhalten haben soll.

Giebel will diese Art mit dem indischen Panther *(P. antiquorum)* vereinigen, was geradezu unbegreiflich ist.

22. Der grossohrige Panther *(Panthera megalotis)*.

P. magnitudine Felis domesticae, corpore brevipiloso flavo, notaeo in fulvum, gastraeo in isabellinum vergente, capite, collo, humeris, dorso pedibusque maculis obsoletis nigrescentibus marmoratis; auriculis majusculis fere cochleariformibns, interne ex coerulescente-albidis; artubus externe fasciis transversalibus nigrescentibus, in antipedibus angustioribus, in scelidibus latioribus signatis; cauda fere ²/₃ corporis longitudine, latiuscula, deplanata, in lateribus pilis longioribus vestita, in antica parte annulis obsoletis obscurioribus cincta, apice nigrescente.

Felis megalotis. S. Müller. Verhandel. V. I. p. 54.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 540. Nr. 38.
Catus megalotis. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 540. Nr. 38.
Felis minuta. Var? Giebel. Säugeth. S. 878. Note 5.
Serval minutus. Var? Giebel. Säugeth. S. 878. Note 5.

Diese erst in neuerer Zeit von Samuel Müller entdeckte und beschriebene Art, welche zu den kleineren unter den Panther-Arten gehört, zeichnet sich von allen übrigen mit ihr verwandten Formen durch die verhältnißmäßig großen Ohren und den breiten flachen Schwanz aus.

Sie ist von der Größe unserer Haus-Katze *(Felis domestica)*, daher etwas größer als der gewellte Panther *(P. undata)*, mit welchem sie in Ansehung der Farbenzeichnung zwar eine entfernte Ähn-

lichkeit hat, von dem sie sich aber sowohl durch den längeren abgeflachten Schwanz, als auch die weit größeren und höher gestellten Ohren sehr deutlich unterscheidet.

Der Schwanz, dessen Länge nahezu $^2/_3$ der Körperlänge einnimmt, ist an den Seiten viel länger als oben und unten behaart, wodurch er ein etwas breites, flaches Aussehen erhält, und die ziemlich großen, hochgestellten Ohren sind beinahe von löffelförmiger Gestalt. Die Behaarung ist kurz und glatt anliegend.

Die Grundfarbe des Körpers ist fahlgelb, auf der Oberseite mehr in's Rothgelbe, auf der Unterseite in's Isabellgelbe übergehend.

Undeutliche, verwischte schwärzliche Flecken befinden sich am Kopfe, dem Halse, an den Schultern, auf dem Rücken, den Füssen und dem Schwanze, wodurch diese Körpertheile gleichsam wie schwärzlich marmorirt erscheinen. Diese dunklere Färbung wird dadurch hervorgebracht, daß die einzelnen fahlgelben Haare in der Mitte und an der Spitze von schwarzen Ringen umgeben sind.

Die Außenseite der Vorderbeine ist mit mehreren schmäleren, jene der Hinterbeine mit einigen breiteren schwärzlichen Querstreifen besetzt, die aus einer Mischung von rothgelben und schwärzlichen Haaren gebildet werden.

Der Oberkopf ist fahlgelb, da die Scheitelhaare in fahlgelbe Spitzen endigen, und die Wangen sind mit röthlichgelben Haaren untermengt. Unterhalb der Augen befindet sich ein deutlicher schwärzlicher, aus überwiegend schwarzen Haaren gebildeter Streifen, der sich nach rückwärts zu theilt und seine beiden Äste bis unter die Ohren sendet. Die Innenseite der Ohren ist blaulichweiß.

Der Schwanz ist in seiner vorderen Hälfte von einigen undeutlichen dunkleren Ringen umgeben und an seinem Ende schwärzlich, da die meisten Haare hier an der Wurzel und der Spitze schwarz, in der Mitte aber gelblich sind.

Die Krallen sind licht gelblich und werden an den Seiten von einigen schwarzen Haaren umgeben. Die Iris ist pomeranzengelb.

Körperlänge	1′ 6″.	Nach S. Müller.
Länge des Schwanzes	11″.	

Vaterland. Timor.

Giebel hält es nicht für unmöglich, daß diese Form nur eine Abänderung des gewellten Panthers *(P. undata)* sei.

23. Der braunrothe Panther. *(Panthera moormensis).*

P. Maracaya major, corpore elongato, compresso, brevipiloso, notaeo unicolore obscure rufo-fusco, gastraeo, collo dorso concolore excepto, pallide fuscescente-rubido; capite lato, fronte deplanata, rostro brevi plano truncato; genis vittis tribus longitudinalibus angustis flavescentibus nigro-marginatis; auriculis brevibus rotundatis, externe nigris; cauda fere $^2/_3$ *corporis longitudine, apicem versus parum attenuata, supra obscure rufo-fusca nigro-terminata, infra pallide fuscescente-rubida.*

Felis Moormensis. Hodgs. Proceed. of the Zool. Soc. V. II. (1832) p. 10. — V. IV. (1834) p. 97.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 539. Nr. 37.
Catus Moormensis. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 539. Nr. 37.
Felis Moormensis. Hodgs. Zool. Nepal. c. fig.
Leopardus Moormensis. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 41.
Felis moormensis. Giebel. Säugeth. S. 885.
Catus moormensis. Giebel. Säugeth. S. 885.

Aus den Merkmalen dieser Form, welche wir durch Hodgson, der sie entdeckt und auch ziemlich umständlich beschrieben, kennen gelernt haben, geht unleugbar hervor, daß dieselbe eine selbstständige Art bilde, welche keine Verwechslung mit irgend einer anderen zuläßt, da sie sich sowohl durch die Verhältnisse der einzelnen Körpertheile, als auch durch die ihr eigenthümliche Färbung, von allen übrigen ihr verwandten Formen unterscheidet.

Sie ist die größte unter den kleineren Panther-Arten und schließt sich auch in Ansehung ihrer Gestalt mehr den größeren Formen dieser Gattung an.

Ihr Kopf ist breit, die Stirne abgeflacht, die Schnauze kurz, flach und abgestutzt. Die Ohren sind kurz und gerundet. Der Leib ist gestreckt und zusammengedrückt. Die Gliedmaßen sind verhältnißmäßig kurz und nicht besonders stark, und der Schwanz, welcher nahezu $^2/_3$ der Körperlänge einnimmt, ist gegen das Ende zu nur wenig verdünnt. Die Behaarung ist kurz und glatt anliegend.

Die Oberseite des Körpers und die Außenseite der Gliedmaßen ist einfärbig dunkel braunroth, die Unterseite des Körpers mit Aus-

nahme des dunkel braunrothen Halses, und die Innenseite der Gliedmaßen beträchtlich heller und nur von bräunlichrother Farbe.

Über die Wangen verlaufen drei nicht sehr regelmäßige, schmale gelbliche, schwarz gesäumte Längsstreifen, von denen der eine in der Gegend oberhalb der Augen entspringt und über der Mitte derselben eine stärkere Krümmung darbietet, die beiden anderen aber ober und hinter dem Munde ausgehen, etwas vor und unter dem Ohre zwei kürzere schmale Streifen absenden und sich, indem sie nach rückwärts zu näher zusammentreten, bis zum Winkel des Unterkiefers herabziehen. Unterhalb der Augen befindet sich ein gelblichweißer Flecken, und die Ohren sind auf der Außenseite schwarz.

Die Innenseite der Vorderbeine ist heller als jene der Hinterbeine und mit einigen dunkler gefärbten bräunlichrothen Querbinden besetzt.

Der Schwanz ist auf der Oberseite dunkel braunroth, auf der Unterseite bräunlichroth und nur die Spitze desselben ist auf der Oberseite schwarz.

Die Schnurren sind schwarz und endigen in gelblichweiße Spitzen. Die Nasenkuppe ist fleischfarben, die Krallen sind schwarz. Die Iris ist grünlich und etwas wolkig, ähnlich wie bei unserer Haus-Katze *(Felis domestica)* gefärbt.

Körperlänge	2′ 7″ 6‴.	Nach Hodgson.
Länge des Schwanzes	1′ 7″.	
„ des Kopfes	6″ 6‴.	
„ der Ohren	2″ 6‴.	
Entfernung der Augen von der Schnauzenspitze	2″ 4 1/2‴.	
Schulterhöhe	1′ 5″.	

Vaterland. Nepal, wo diese Art bis jetzt nur in der Centralregion angetroffen wurde. Das Exemplar, welches Hodgson daselbst erhielt und nach welchem er seine Beschreibung entwarf, war ein erwachsenes Männchen. Den Namen „*Felis moormensis*“ gab ihr Hodgson nach dem Völkerstamme, der die Gegend wo dieselbe vorkommt, bewohnt. Der Schädel des Hodgson'schen Exemplares befindet sich im britischen Museum zu London.

24. Der rostgelbe Panther *(Panthera Jacquemontii)*.

P. moormensi similis, ast minor, corpore brevipiloso, notaeo flavido-fusco, nigrescente-lavato, capite ferrugineo, fronte, mento labiisque sordide albidis, naribus nigro-limbatis; ventre ferrugineo, gula juguloque sordide albidis; artubus modice longis, torosis, externe flavido-fuscis, nigrescente-lavatis, interne ferrugineis; auriculis breviusculis, rotundatis, externe ferrugineis, macula parva nigra ad basin, interne sordide albidis; cauda fere dimidii corporis longitudine, apicem versus crassiore, flavido-fusca, nigrescente-lavata, apicem versus annulis 2—3 obsoletis nigrescentibus cincta, nigro-terminata.

Felis Jacquemontii. Isid. Geoffr. Jacquemont. Voy. aux Ind. p. 49. T. 2.

„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 360. fig. 635.

Felis caligata. Giebel. Säugeth. S. 882.

Lynx caligata. Giebel. Säugeth. S. 288.

Diese ausgezeichnete Form, welche durch ihre eigenthümliche Färbung von allen in der alten Welt vorkommenden Pantherarten deutlich unterschieden ist und nur mit dem braunrothen Panther *(P. moormensis)* eine entfernte Ähnlichkeit darbietet, ist uns blos aus einer Beschreibung und Abbildung bekannt, die uns Isidor Geoffroy von derselben mitgetheilt hat.

Sie ist kleiner als die genannte Art und ihr Schwanz, welcher nahezu die halbe Körperlänge einnimmt, ist reichlich behaart und erscheint gegen das Ende zu dicker. Die Ohren sind ziemlich kurz und gerundet, die Beine von mäßiger Höhe und verhältnißmäßig stark. Die Behaarung ist kurz und glatt anliegend.

Die Oberseite des Körpers, mit Ausnahme des Kopfes, und die Außenseite der Gliedmaßen ist gelbbraun oder rostgelb und schwärzlich überflogen, da die einzelnen gelbbraunen Haare in schwarze Spitzen endigen. Der Kopf ist rostroth, die Stirne, die Lippen und das Kinn sind schmutzig weißlich, die Ränder der Nasenlöcher schwarz. Der Bauch und die Innenseite der Gliedmaßen sind rostroth, die Kehle und der Vorderhals schmutzig weißlich. Die Ohren sind auf der Außenseite rostroth mit einem kleinen schwarzen Flecken an der Wurzel und auf der Innenseite schmutzig weißlich. Der Schwanz

ist rostgelb, oben schwärzlich überflogen, gegen das Ende von 2—3 undeutlichen schwärzlichen Ringen umgeben und an der Spitze schwarz.

Körpermaaße sind nicht angegeben.

Vaterland. Ost-Indien, woselbst diese Form von Jacquemont entdeckt wurde. Giebel wirft dieselbe mit der in Afrika vorkommenden Stiefel-Luchskatze *(Chaus caligatus)* zusammen, was durchaus nicht gerechtfertiget werden kann.

25. **Der scheitelstreifige Panther** *(Panthera Temminckii).*

P. Fele domestica paullo major, corpore brevipiloso, notaeo unicolore rufo-fusco, gastraeo albido; capite rufescente-flavo in cinerascentem vergente, fronte striis duabus longitudinalibus albidis tribusque brunneis alternantibus ad occiput usque protensis, genis labiisque striis angustis longitudinalibus brunneis notatis; auriculis externe nigris, interne albis; cauda fere 2/3 corporis longitudine, apicem versus attenuata, supra rufo-fusco, infra albida.

Felis Temminckii. Vigors. Zool. Journ. V. IV. p. 451. t. suppl. 22.
„ „ Jardine. Mammal. V. II. p. 271.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 540. Nr. 39.
Catus Temminckii. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 540. Nr. 39.
Felis minuta Var.? Giebel. Säugeth. S. 878. Note 5.
Serval minutus Var.? Giebel. Säugeth. S. 878. Note 5.

Eine schon durch ihre Färbung und die Verhältnisse ihrer einzelnen Körpertheile höchst ausgezeichnete Art, welche wir jedoch bis jetzt nur aus der Beschreibung und Abbildung kennen, die Vigors von derselben gegeben.

Sie gehört zu den kleineren Formen, indem sie nur wenig grösser als unsere Haus-Katze *(Felis domestica)* ist, doch ist sie verhältnißmäßig von kräftiger Gestalt, und ihr Schwanz, welcher nahe an 2/3 der Körperlänge einnimmt, ist nach rückwärts zu allmählig etwas verdünnt. Die Behaarung ist kurz und glatt anliegend.

Die Oberseite des Körpers, und die Außenseite der Gliedmaßen ist einfärbig rothbraun, die Unterseite des Körpers und die Innenseite der Gliedmaßen weißlich.

Der Kopf ist röthlichfahl, in's Grauliche ziehend, die Wangen sind weißlich und mehrere schmale röthlichbraune Längsstreifen verlaufen über dieselben, so wie auch über die Seiten des Kopfes und die Lippen.

Vom inneren Augenwinkel zieht sich ein graulichweißer Streifen, der an der Außenseite dunkelbraun gerandet und gegen das Auge zu am dunkelsten gefärbt ist, allmählig an Breite zunehmend, über die Stirne bis zum Hinterhaupte, wodurch der Oberkopf außer von zwei weißen, auch von drei braunen Längsstreifen durchzogen erscheint.

Die Ohren sind auf der Außenseite schwarz, auf der Innenseite weiß.

Der Schwanz ist auf der Oberseite einfärbig rothbraun wie der Rücken, auf der Unterseite weißlich.

Körperlänge	1′ 7″.	Nach Vigors.
Länge des Schwanzes	1′ 6″.	
„ des Kopfes	4″ 3‴.	
Breite des Kopfes zwischen den Ohren	3″.	
Schulterhöhe	10″.	

Vaterland. Sumatra, wo Raffles diese Art entdeckte, die seither von keinem Reisenden wieder gefunden wurde. Giebel ist geneigt dieselbe für eine Abänderung des gewellten Panthers *(P. undata)* zu betrachten.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



SITZUNGSBERICHTE

DER

KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

LVIII. BAND.

ERSTE ABTHEILUNG.

10.

Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Botanik, Zoologie, Anatomie, Geologie und Paläontologie.



XXVII. SITZUNG VOM 3. DECEMBER 1868.

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

„Über eine Bildung von basisch kohlensaurem Bleioxyd in der Natur“, von Herrn Prof. Dr. J. Bersch zu Baden.

„Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Pflanzenorgane. I. Entwicklung der Antheridien bei *Fontinalis antipyretica*“, von Herrn Prof. Dr. H. Leitgeb in Graz.

„Der Komet Halley und seine Meteoriten“ und „Der Mond als Ursache der Erdbeben“, beide von Herrn Abbé R. Falb in Graz.

Herr Director Dr. G. Tschermak überreicht zwei Abhandlungen des Herrn Hofrathes W. Ritter v. Haidinger, und zwar: 1. „Der Meteorsteinfall am 22. Mai 1868 bei Slavetić“. Zweiter Bericht. 2. „Die südwestlichen Blitzkugeln am 20. October 1868“.

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Académie Impériale de Médecine: Mémoires. Tome XXVIIIe, 2e Partie. Paris, Londres, Madrid, New-York, 1867—68; 4°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1723—1726. Altona, 1868; 4°.

Beltrami, Eugenio, Saggio di interpretazione della geometria non-Euclidea. Napoli, 1868; 4°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVII, Nrs. 19—20. Paris, 1868; 4°.

Cosmos. 3e Série. XVIIe Année, Tome III, 21e—22e Livraisons. Paris, 1868; 8°.

Frauenholz, A., Das Sonnensystem in der Vorzeit. Breslau, 1868; 8°.

Gesellschaft, Naturforschende, in Emden: Kleine Schriften. XII. Emden, 1867; 8°.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXIX. Jahrg. Nr. 36—37. Wien, 1868; 8°.

Jahrbuch, Neues, für Pharmacie und verwandte Fächer von Vorwerk. Band XXX, Heft 4. Speyer, 1868; 8°.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie etc. von H. Will. Für 1867, I. Heft. Giessen, 1868; 8°.

Kelp, L., Über die Verletzungen der centralen Theile des Nervensystems, vorzüglich durch Unfälle auf den Eisenbahnen, von Jahn Eric Erichsen. Aus dem Englischen. Oldenburg, 1868; 8°.

Luerssen, Chr., Über den Einfluß des rothen und blauen Lichtes auf die Strömung des Protoplasma in den Brennhaaren von *Urtica* und den Staubfadenhaaren der *Tradescantia virginica*. Bremen, 1868; 8°.

Magazijn voor Landbouw en Kruidkunde. N. R. VIII. Deel, 3. & 4. Aflev. Utrecht, 1868; 8°.

Marignac, C., Sur la chaleur latente de volatilisation du sel Ammoniak et de quelques autres substances. (Archives des sciences de la Biblioth. Univers. Novembre 1868.) 8°.

Moniteur scientifique. 286e Livraison, Tome Xe, Année 1868. Paris; 4°.

Reichsanstalt, k. k. geologische: Verhandlungen. Jahrg. 1868, Nr. 15. Wien; 8°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. Ve Année, Nrs. 51—52. Paris & Bruxelles, 1868; 4°.

Schultz, Fritz, Etude sur quelques Carex. Haguenau, 1868; 8°.

Société géologique de France: Bulletin. 2e Série. Tome XXVe, feuilles 21—31. Paris, 1867 à 1868; 8°.

Verein, naturforschender, in Brünn: Verhandlungen. IV. Band, 1865; VI. Band, 1867. Brunn, 1866 & 1868; 8°.

Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. Jahrgang 1868, Nr. 47 bis 48. Wien; 4°.

— Medizin. Wochenschrift. XVIII. Jahrg. Nr. 94—97. Wien, 1868; 4°.

Zeitschrift für Chemie, von Beilstein, Fittig und Hübner. XI. Jahrg. N. F. IV. Band, 21. Heft. Leipzig, 1868; 8°.

Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Pflanzenorgane.

Von **H. Leitgeb.**

II.

Entwicklung der Antheridien bei Fontinalis antipyretica.

(Tafel V, VI, VII.)

Die Geschlechtsorgane der Laubmoose werden in morphologischer Beziehung als Trichomgebilde angesehen. Am Vegetationskegel gewisser Sprosse hört die Blattbildung auf, dafür wachsen viele der oberflächlichen Zellen zu Papillen aus, in welchen sich bald eine nach zwei Seiten hin Segmente bildende Scheitelzelle erkennen läßt. Diese cylindrischen aus zwei Reihen von Segmenten aufgebauten Zellkörper sind die ersten Anfänge der Archegonien und Antheridien. (Hofmeister: Vergl. Unters. pag. 66).

So weit mir bekannt ist, wurde der morphologische Werth der zu Antheridien oder Archegonien auswachsenden Zellen noch nirgends genauer untersucht, obwohl es zweifellos von dem größten Interesse sein muß, ihre etwaigen Beziehungen zu den Blättern und zu den dieselben bildenden Segmenten nachzuweisen.

Wir wissen, daß die Mooszweige mit einer Scheitelzelle in die Länge wachsen, und daß jedes aus dieser abgeschnittene Segment zu einem Blatte auswächst. Es besteht daher die Vegetationsspitze eines Sprosses im Momente als die Blattbildung aufhört, und die Bildung der Geschlechtsorgane beginnt, aus der Scheitelzelle und den jüngsten Blattanlagen. Woraus entstehen nun die Mutterzellen der Antheridien und Archegonien? Entstehen sie, ähnlich den Trichomen aus nicht weiter bestimmten Zellen an der Oberfläche blattbildender Segmente, oder werden aus der Scheitelzelle eigene Segmente abgeschnitten, aus denen sie hervorgehen; und wenn dies der Fall ist, sind die Theilungsgesetze dieselben wie bei der Blattbildung,

oder andere? Was geschieht mit der Scheitelzelle, wenn der Sproß von der Blattbildung zur Bildung der Geschlechtsorgane übergeht?

Ich versuchte die Beantwortung dieser Fragen an den die Antheridien tragenden Sprossen von *Fontinalis antipyretica*, eines Mooses, dessen Wachsthumsgesetze ich aus früheren Untersuchungen genau kannte, und dessen ungemein reichliche Sproßbildung auch ein reichliches Untersuchungsmaterial versprach.

Fontinalis antipyretica ist dioecisch. Männliche Exemplare sind ungemein häufig. Die Bildung Antheridien tragender Zweige dauert vom Frühjahre bis in den Herbst. An manchen Stämmchen treten sie in so großer Anzahl auf, daß fast jedem Blatte eine die Antheridien tragende Knospe entspricht. Weibliche Exemplare habe ich leider nie beobachtet.

Die die Antheridien tragenden Sprosse stehen an der Stelle vegetativer Zweige, mit denen sie auch in ihrer Anlage vollkommen übereinstimmen [1]). Sie sind knospenförmig und von mehreren (meist drei) Umgängen der Blattspirale gebildet. Die Blätter des äußersten Umganges sind bedeutend kürzer, als die übrigen, welche die Antheridien, auch wenn diese ausgewachsen sind, ganz umschließen. In jeder solchen Knospe findet man mehrere Antheridien in verschiedenen Stadien der Ausbildung. Eines von ihnen ist in seiner Entwicklung immer den übrigen bedeutend voraus: entweder schon entleert, wenn die übrigen noch nicht die Samenfäden gebildet, oder dem Aufspringen nahe, wenn die übrigen noch nicht herangewachsen.

Die die Antheridien producirenden Knospen zeigen sich zunächst der Scheitelzelle des Tragsprosses in nichts von den rein vegetativen Knospen verschieden. Ungefähr 8—10 Segmentumläufe von der Scheitelzelle entfernt, beobachtet man an ihnen schon die Blätterzahl, wie sie im Mittel am entwickelten Antheridiensproß beobachtet wird. In diesem Stadium der Entwicklung nimmt die Antheridienbildung ihren Anfang, indem die Scheitelzelle unmittelbar zum ersten Antheridium auswächst. An nur wenig älteren Sprossen überragt sie die jüngsten Blätter als walzenförmiger Körper [2]) (Taf. V, Fig. 1 und 2), an dem man auch bald die in zwei

---

[1]) Man vergleiche die Abhandlung über das Wachsthum des Stämmchens von *Font. ant.* (Sitzungsber. d. k. Akad., 1868.)

[2]) Die Streckung der inneren Hüllblätter erfolgt erst später.

Verticalreihen liegenden Segmente erkennen kann. Axile Längsschnitte und die Betrachtung der Knospen von der Spitze zeigen, daß auch nach der Bildung des zum jüngsten und letzten Blatte auswachsenden Segmentes in der Scheitelzelle noch zwei oder drei Theilungswände mit der früheren Divergenz $^{1}/_{3}$ angelegt werden (Taf. V, Fig. 1 *C*, Taf. VII, Fig. 1 und 2). Aus den so gebildeten Segmenten, die sich also ihrer Anlage nach von den früheren blattbildenden in nichts unterscheiden, gehen die übrigen Antheridien hervor. Wenn nämlich die Neubildung von Segmenten im ersten Antheridium schon nahezu aufgehört hat, beginnen diese Anfangs über die Oberfläche des ersten Antheridiums kaum herausgetretenen Segmente sich weiter zu entwickeln. Es geschieht dies in der Weise, daß jedes derselben an irgend einer Stelle seiner freien Außenfläche papillös auswächst. Selten ist diese Stelle in der Mediane des Segmentes gelegen, sondern entweder näher dem anodischen, am häufigsten näher dem kathodischen Rande. Es geschieht dies Auswachsen der Segmente wahrscheinlich vor dem Auftreten irgend einer Theilungswand in denselben; wenigstens konnte ich mich in keinem Falle mit Sicherheit von dem Vorhandensein einer Wand überzeugen. In kurzer Zeit ist die Papille deutlich als walzenförmiger Körper von der Masse des Segmentes zu unterscheiden, und bald erkennen wir in ihr die nach zwei Seiten orientirten Segmente und die zweischneidige Scheitelzelle. Die Papille ist zu einem Antheridium ausgewachsen, das an seinem Grunde deutlich noch den allmäligen Uebergang in das Segment, aus dem es entstanden ist, zeigt.

Dieser Vorgang wiederholt sich in allen zur Bildung von Antheridien bestimmten Segmenten, und zwar in allen ziemlich gleichzeitig [1]). Je nachdem nun nach Entstehung des letzten blattbildenden Segmentes noch zwei oder drei Theilungen mit der ursprünglichen Divergenz der Theilungswände stattgefunden haben, erscheint auch (in diesem Entwicklungszustande des Antheridien tragenden Sprosses) das älteste aus der Scheitelzelle hervorgegangene Antheridium ent-

---

1) Wenigstens ist eine bestimmte akro- oder basipetale Entwicklungsfolge nicht nachzuweisen. Öfters ist das aus dem jüngsten Segmente hervorwachsende Antheridium den aus den übrigen Segmenten entstandenen in der Entwicklung etwas voraus. Doch kommt auch das Umgekehrte vor.

weder neben zwei gleich entwickelten, oder in der Mitte von drei ziemlich gleich alten Antheridien gestellt.

Die bis jetzt geschilderten Wachsthumsgesetze ergeben sich aus der Betrachtung der betreffenden Figuren. Taf. V, Fig. 1 *A* zeigt eine Knospe von der Seite und parallel einer Blattfläche in der Oberflächenansicht. Das erste Antheridium tritt schon als walzenförmiger Körper über die Knospe hervor. Fig. 1 *B*, dasselbe Präparat im optischen Längsschnitte darstellend, zeigt die Entwicklung des Antheridiums aus der Scheitelzelle. Fig. 1 *C* ist die Spitzenansicht desselben Präparates, bei Einstellung des Mikroskopes auf den Grund des Antheridiums. Dieses zeigt noch den im Querschnitte dreiseitigen Grund, entsprechend der Form der Scheitelzelle. Die Segmente 9 und 10 sind wahrscheinlich zur Antheridienbildung bestimmt. Das Segment 8 (*B* 8) zeigt noch Blattnatur (Vergl. *B* 8 in Fig. 1 *A* und *B*). Die unmittelbare Entwicklung der Scheitelzelle zum ersten Antheridium zeigen noch deutlicher Fig. 2 und 3.

Daß die Segmente als solche, durch Auswachsen an irgend einer Stelle ihrer Oberfläche, Antheridien entwickeln, zeigt Taf. VII, Fig. 1 *A* und *B*. Die Knospe zeigte bei Seiten- und Spitzenansicht deutlich ein mittleres und drei dieses umgebende jüngere Antheridien. Fig. 1 *A* zeigt eine Ansicht, die durch Einstellung des Mikroskopes auf nahezu den Grund des mittleren Antheridiums erhalten wurde. Die drei dasselbe umgebenden zeigen nicht mehr den kreisrunden Querschnitt, wie er ihrer cylindrischen Form entsprechen würde; zwei derselben erscheinen gegen ihre kathodische Seite verschmälert. Es entspricht diese Ansicht einem Querschnitte, der die Antheridien ungefähr in der Höhe treffen würde, wo dieselben in die Segmente übergehen. Fig. 1 *B* zeigt eine noch tiefere Einstellung. Die Segmente, aus denen die Antheridien hervorwachsen, zeigen sich in ihrer ganzen Breite und ihrem gegenseitigen Ineinandergreifen. Die punktirten Kreise zeigen die Lage der Antheridien, wie sie sich bei unveränderter Lage des Präparates und höherer Einstellung ergab. In Fig. 2 ist ein ähnliches Präparat dargestellt. Hier sind jedoch nur zwei Segmente zur Bildung von Antheridien abgeschnitten worden. Es stehen also neben dem ältesten (centralen) nur zwei gleich weit entwickelte [1]).

---

[1]) In Taf. VII, Fig. 6 ist eine diesem Jugendzustande entsprechende ältere Knospe im Querschnitte dargestellt.

Bis zu diesem Stadium der Ausbildung stimmen alle Antheridien tragenden Knospen überein. Die Bildung der nun weiter auftretenden Antheridien läßt jedoch kein Gesetz mehr erkennen. Sie entwickeln sich vorzüglich zu beiden Seiten der aus den Segmenten hervorgegangenen Antheridien, also aus den zur Bildung dieser nicht verwendeten Segmenttheilen. Es scheint jedoch, daß sie auch aus Zellen, die der Basis (dem Stiele) eines schon gebildeten Antheridiums angehören, sich entwickeln können.

Die der oben geschilderten Entwicklung der ersten Antheridien [1]) entsprechende Anordnung der Zellen und Zellcomplexe am Querschnitte läßt sich auch noch an Sprossen, an denen schon mehrere entwickelte Antheridien beobachtet werden, vollkommen deutlich erkennen. In Taf. VII, Fig. 4 *A* ist ein solcher Querschnitt dargestellt. Der centrale dreiseitige (von den Zellgruppen *a*, *b* und *c* eingeschlossene) Zellcomplex entspricht dem ältesten, direct aus der Scheitelzelle des Sprosses hervorgegangenen Antheridium. Um diesen herum liegen die Complexe *a*, *b* und *c*. Sie entsprechen in ihrer Lage vollkommen drei (mit der Divergenz $1/3$ angelegten) Segmenten. In dem mit *a* bezeichneten Complexe entspricht die mediane Zellgruppe dem ersten aus dem Segmente hervorgegangenen Antheridium, rechts und links zeigen sich papillös aufgetriebene Zellen, wahrscheinlich Anfänge von Antheridien [2]). Dasselbe ist im Complexe *c* der Fall. Im Complexe *b* scheint sich das erste Antheridium des Segmentes an dessen kathodischer Seite ausgebildet zu haben. Es zeigt an seiner anodischen Seite noch vollkommen den seiner Entstehung (als Segment) entsprechenden Anschluß an den Complex *c*, was in Fig. 4 *B* noch deutlicher hervortritt. In dieser Blüte wurden drei Segmente zur Antheridienbildung verwendet. In Fig. 3 und 5 ist die dreiseitige centrale Zellgruppe nur an zwei Seiten von Complexen begrenzt, die ebenfalls ihre Entwicklung deutlich zeigen. Beide Complexe in Fig. 3 und der eine in Fig. 5 zeigen die Form vom Complexe *b* in Fig. 4 *A*. Auch für diese wie für den mit *c* (der Fig. 4 *A*) übereinstimmenden

---

[1]) Des aus der Scheitelzelle hervorgegangenen und der durch Auswachsen der Segmente gebildeten.

[2]) Die Zusammengehörigkeit dieser Zellgruppe, d. h. ihre Entwicklung aus einem Segmente wird bei tieferer Einstellung (Fig. 4. B. *a*) unzweifelhaft.

Complex der Fig. 5 findet das schon oben Gesagte seine Anwendung.

Ich habe schon erwähnt, daß die zur Antheridienbildung abgeschnittenen Segmente wie die blätterbildenden, mit der Divergenz $1/3$ angelegt werden, so daß ihre Hauptwände (wenigstens Anfangs) parallel sind. Die Scheitelzelle hat also auch nach der Bildung dieser Segmente im Querschnitte noch immer die Form eines gleichseitigen Dreieckes (Taf. V, Fig. 1 *C*). Das aus ihr sich entwickelnde Antheridium zeigt eine zweischneidige Scheitelzelle. In welcher Weise nun der Übergang von der Divergenz $1/3$ in $1/2$ stattfindet, konnte ich durch directe Beobachtung nicht ermitteln. Es gelang mir nicht, Stadien aufzufinden, wo etwa nur erst zwei Segmente mit der Divergenz $1/2$ gebildet waren. An Knospen, wie den in Taf. V, Fig. 1 abgebildeten, sind in der papillös hervorstehenden Scheitelzelle noch keine Wände wahrzunehmen; an etwas älteren Stadien, wie den in Taf. V, Fig. 2 und 3 dargestellten, sind jedoch schon so viele Segmente vorhanden, und die Hauptwände der zuerst gebildeten schon so stark gegen die Horizontale geneigt, daß sie bei Betrachtung der Knospe von der Spitze aus, nicht mehr zur Ansicht gelangen. Doch zeigen die Darstellungen (Fig. 2 und 3), daß die Segmentbildung durch geneigte Wände, ohne durch Quertheilungen unterbrochen zu werden, sich unmittelbar in das Antheridium hinein fortsetzt. Man kann sich ferner durch die Beobachtungen von Längs- und Querschnitten überzeugen, daß die Segmente auch in den tiefsten Theilen des Antheridiums mit der Divergenz $1/2$ angelegt wurden (Taf. V, Fig. 8 *C*). Daraus folgt, daß der Übergang von der Divergenz $1/3$ in $1/2$ jedenfalls rasch stattfindet. Es sind nun zwei Fälle denkbar: Entweder es folgt auf die letzte mit Divergenz $1/3$ gebildete Wand sogleich eine nach der entgegengesetzten Seite geneigte (Div. $1/2$), das heißt, die zweischneidige Scheitelzelle ist schon nach der ersten Theilung gebildet, oder die Bildung der zweischneidigen Scheitelzelle erfolgt erst durch die zweite (und vielleicht dritte) Theilungswand, indem die erste (und vielleicht zweite) eine beliebige andere Divergenz zeigt. Eine directe Beobachtung an Knospen, die gerade diesen Entwicklungszustand zeigen, gelang mir, wie schon erwähnt, nicht. Die Beobachtung von Querschnitten durch den Grund schon weiter entwickelter Antheridien ist deshalb unzuverlässig, weil es nicht möglich ist, sich über die Höhe der Einstellung genau zu orientiren; auch

gestatten die später auftretenden Theilungen eine scharfe Abgrenzung der Segmente in den seltensten Fällen. Wenn man jedoch die Thatsache berücksichtigt, daß eine Drehung des Antheridiums, d. h. eine seitliche Verschiebung seiner Segmente wenigstens durch eine geraume Zeit nicht stattfindet [1]), daß also die Segmente in zwei geraden Längsreihen gelegen sind, so kann man mit Sicherheit annehmen, daß die Lage der Scheitelzelle (und der Segmentreihen), wie wir sie an Knospen finden, die in ihrer Entwicklung den in Fig. 2 und 3 abgebildeten Zuständen entsprechen, auch die nämliche ist, wie sie schon nach Bildung des ersten mit der Divergenz $1/2$ angelegten Segmentes sich darstellte. Erfolgt nun die Bildung einer Wand mit der Divergenz $1/2$ unmittelbar nach einer mit der Divergenz $1/3$ gebildeten, so muß eine Segmentreihe des Antheridiums mit den jüngsten Segmenten einer mit $1/3$ Divergenz angelegten Reihe in einer der Längsachse der Knospe parallelen Geraden gelegen sein. Dies ist nun nicht der Fall. Wir beobachten hingegen, daß die Scheitelzelle des jungen Antheridiums mit ihrer Längsachse den Divergenzwinkel zweier jüngst gebildeten Segmente ungefähr halbirt. Es spricht dies für den zweiten Fall einer die Segmentbildung nach Divergenz $1/2$ vorbereitenden Theilung. Doch scheint es nicht, daß dieser Übergang ausschließlich in der Weise vermittelt wird, daß die betreffende Wand mit einer zwischen $1/3$ und $1/2$ gelegenen Divergenz angelegt wird. Häufig ist dies allerdings der Fall; in anderen Fällen muß man jedoch auf eine kleinere Divergenz schließen. (Taf. VII, Fig. 2).

Wenn auf diese Weise die Lage der Scheitelzelle des ersten Antheridiums zu den Blattzeilen der Blütenhülle in keiner bestimmten Beziehung zu stehen scheint, so ist dies, wie schon a priori wahrscheinlich, ebenso wenig in Bezug auf die Vegetationsspitze des den Antheridienzweig tragenden Muttersprosses der Fall, da, abgesehen von der veränderlichen Lage der Scheitelzelle des Antheridiums zu den letztgebildeten Segmenten, auch die Zahl der zur Antheridienbildung angelegten Segmente wie auch die Anzahl der die Blütenhülle bildenden Blätter darauf vom Einflusse sein muß. Wenn sich

---

1) Vergl. Taf. V, Fig. 5. Aber auch an ganz entwickelten Antheridien ist eine seitliche Verschiebung der Segmente nur selten und dann in höchst geringem Grade zu beobachten.

nun auf diese Weise nirgends Anhaltspunkte finden, welche eine bestimmte Orientirung der Segmentreihen des Antheridiums aus morphologischen Gründen wahrscheinlich erscheinen lassen, so dürften denn doch andere, vielleicht äußere Einflüsse orientirend einwirken. Wenn man nämlich durch die Spitze von Sprossen, die sehr reichlich antheridientragende Knospen entwickeln, Längsschnitte macht, so gelingt es häufig, mehrere einer Längsreihe angehörige Blütenknospen bloszulegen, und da beobachtet man nicht selten, daß die ersten Antheridien sämmtlicher Knospen ihre Segmentreihen genau in gleicher Weise orientirt haben.

Auch an den aus den Segmenten sich entwickelnden Antheridien ist eine bestimmte Orientirung der Scheitelzelle nicht zu beobachten. Sie hat ebenso häufig eine der Blattscheitelzelle entsprechende [1]), als eine darauf senkrechte oder auch schiefe Lage.

Hofmeister [2]) beschreibt das weitere Wachsthum der von ihm untersuchten Antheridien von Laubmoosen in folgender Weise: Die Zellen zweiten Grades (die Segmente) theilen sich durch eine radiale Längswand. Es besteht nun der cylindrische Zellkörper aus vier verticalen Zellreihen. Die Zellen jeder dieser vier Reihen oder nur einer einzigen theilen sich nun durch eine Tangentialwand; es entsteht so ein die Achse des Organs durchziehender aus vier oder einer Zellreihe gebildeter Zellstrang, dessen Zellen die Urmutterzellen der die Samenfäden erzeugenden Bläschen darstellen.

Die Entwicklung der Antheridien von *Fontinalis antipyretica* weicht in einigen wesentlichen Punkten von dieser Darstellung ab.

Die erste Wand in jedem Segmente ist eine Längswand, die die freie Außenwand desselben ungefähr in der Mitte trifft, dann aber nicht in der Richtung des Radius, sondern schief nach innen verläuft, um sich nahe der Oberfläche unter *c* 45° an die das gegenüberliegende Segment berührende Wand anzusetzen (Taf. V. Fig. 8 *B*, Wand *a*). Die zweite Wand, von der erstgebildeten nahe der Oberfläche ausgehend, verläuft nach der anderen Seite (Wand *b* in Fig. 8 *B*), und setzt sich in gleicher Weise an die Trennungswand an.

---

[1]) Mit ihrem größeren Querdurchmesser senkrecht auf den Hauptwänden der Segmente.

[2]) Vergl. Untersuch. p. 67.

Durch diese beiden Längswände zerfällt das Segment in eine innere im Querschnitte dreieckige und in zwei Außenzellen. Jene ist eine Urmutterzelle der Samenbläschen, diese bilden den auf dies Segment entfallenden Theil der sackartigen Hülle. Es sind also schon die ersten Theilungen, welche den Gegensatz zwischen centralem Theile und der Hüllschicht einleiten. Ein Querschnitt durch ein Antheridium, der Segmente trifft, die auf diesem Entwicklungsstadium stehen, zeigt daher einen centralen quadratischen Raum, der durch eine Diagonale (der verticalen Trennungswand der gegenüberliegenden Segmente) getheilt ist. Er ist von vier quadrantisch gelegenen Zellen umgeben. (Taf. V, Fig. 8 *A*.) [1])

Innen- und Außenzellen entwickeln sich nun in verschiedener Weise. Jede der letzteren wird zuerst durch eine Längswand halbirt (Taf. VI, Fig. 2, Wand 3), dann folgt in jeder so entstandenen Zelle eine Querwand (Wand 4 der Figur) und dann wieder Längswände (Wände 5). Damit ist die Theilung durch Längswände im Allgemeinen vollendet. Auch Quertheilungen treten nur mehr einmal (und dies nicht in allen Zellen) auf (Taf. VI, Fig. 1 und 2).

Die Theilungen der Innenzellen ergeben sich ungefähr aus Taf. V, Fig. 5, 7 und 8 *A*. Es sei nur nebenbei erwähnt, daß die erste Quertheilung derselben mit der entsprechenden Theilung in den Hüllzellen zusammenfällt und wahrscheinlich unmittelbar nach dem Auftreten einer Radialwand (x in Fig. 8 *B*) stattfindet.

Der Körper eines ausgewachsenen Antheridiums besteht aus 9—10 Segmenten, die sämmtlich schon an ganz jungen Antheridien [2]) angelegt erscheinen (Taf. V, Fig. 6 und 7). Auch die weiteren Theilungen der Hüllzellen sind schon an sehr jungen Antheridien sämmt-

---

[1]) Nach Straßburger wird auch bei den Farrenantheridien und bei Marchantia schon durch die ersten Theilungen der Gegensatz zwischen der Innenzelle und den „Seitenzellen" eingeleitet. (Die Befruchtung der Farrenkräuter in Mém de l'Acad. impér. de St. Pétersbourg und nach einem Vortrage bei der Naturforscher Versammlung in Dresden.) Es erscheint der Vorgang nur insoferne modificirt als dort der Körper des Antheridiums sich aus einer Zelle entwickelt, hier aus zwei Segmentreihen sich aufbaut. Dort erscheint der im Querschnitte quadratische Raum durch keine Diagonale getheilt.

[2]) Ich beobachtete häufig Antheridien von erst 0·45 Mm. Länge, die schon 9 bis 12 Segmente entwickelt hatten.

lich angelegt, so daß die normale Länge eines ausgewachsenen Antheridiums fast nur durch Zellstreckung erreicht wird [1]).

Das letzte Segment und die Scheitelzelle bilden den Deckel des Antheridiums. Ersteres bildet keine Innenzelle, sondern theilt sich sogleich durch eine radiale Längswand. Die erste in der Scheitelzelle auftretende Wand steht senkrecht auf ihren Seitenwänden. Die weiteren im Segmente und der Scheitelzelle auftretenden Längswände sind entweder diesen ersten Theilungen parallel, oder stehen darauf senkrecht.

Der Stiel des Antheridiums ist sehr kurz. Wie viele Segmente in seine Bildung eingehen, konnte ich nicht bestimmen, doch dürften wohl kaum mehr als zwei zu seiner Bildung verwendet werden [2]). Der Querschnitt durch denselben zeigt meist eine mittlere Zelle, umgeben von sechs peripherischen. Es spricht schon diese Anordnung gegen die Annahme ursprünglicher vier Zellreihen [3]). Sie erklärt sich aber leicht aus der von mir zu wiederholten Malen beobachteten Gruppirung im Stiele ganz junger Antheridien, wie sie in Taf. V, Fig. 8 *C* dargestellt ist. Sie ergibt sich aus dieser durch Radialtheilung der beiden Außenzellen des rechts liegenden Segmentes. Auch stimmt sie mit den ersten Theilungen der Segmente des Antheridiumkörpers überein. In anderen Fällen beobachtet man zwei Innenzellen, umgeben von 8—10 peripherischen. Es ist wahrscheinlich, daß auch diese Gruppirung aus einer Zelltheilung hervorgegangen ist, die ganz der entspricht, wie sie im Antheridienkörper vor sich geht, nur daß hier die beiden Innenzellen sich nicht mehr weiter theilen. Nur selten fand ich den Grund des Antheridienstieles im Querschnitte aus vier quadrantisch geordneten Zellen bestehend. In diesen Fällen dürf-

---

[1]) Nimmt man die Höhe eines Segmentes kurz nach seiner Anlage zu 0·006 Mm. und den Antheridienkörper aus 12 Segmenten gebildet, also 6 Segmente in einer Reihe an, so entsprechen die letzteren einem Antheridium von 0·036 Mm. Länge. Da nun die reifen Antheridien im Mittel 0·8 Mm. Länge erreichen, so wächst jedes Segment von 0·006 Mm. zu 0·13 Mm. Länge, also um das 21fache.

[2]) Es ist übrigens selbstverständlich, daß wenigstens ein Segment sowohl Zellen für den Stiel, als auch für den Körper des Antheridiums bilden muß. Man sieht dieß in Taf. V, Fig. 5, wo das Segment XI mit seinem vorderen Theile bei der Bildung des Antheridiumkörpers, mit seinem hinteren bei der des Stieles betheiligt ist.

[3]) Die nach Hofmeister durch einmalige Theilung der Segmente durch radiale Längswände entstehen.

ten entsprechend den Angaben Hofmeister's, die Segmente durch radiale Längswände getheilt worden sein.

Das Auffallendste in der oben geschilderten Entwicklung der Antheridien bei *Fontinalis antipyretica* ist jedenfalls ihre morphologische Ungleichwerthigkeit. Das erste Antheridium ist die unmittelbare Verlängerung der Axe des Sprosses; die nächsten, durch Auswachsen der (noch ungetheilten?) Segmente entstandenen, erinnern ihrer Anlage und Stellung nach an Blätter; die später auftretenden erst zeigen den Charakter von Trichomen, sowohl in der veränderlichen Zahl ihres Auftretens und in ihrer Entwicklung aus Oberhautzellen, als auch in Bezug auf die Unbestimmtheit des morphologischen Ortes ihrer Entstehung.

Ich vermeide es, hier weitergehende Vergleiche mit anderen Pflanzen anzustellen, oder überhaupt über den morphologischen Charakter dieser Organe Vermuthungen zu äußern.

Es wird dies erst möglich sein, wenn zahlreichere Untersuchungen differenter Formen vorliegen.

Erklärung der Tafeln.

Die nicht schematischen Figuren sind sämmtlich mit der Camera lucida entworfen; die in ( ) stehenden Zahlen geben die Vergrößerung an.

Tafel V.

Fig. 1, *A*. (400) Männliche Blüthenknospe in der Oberflächenansicht. B_1, B_2, etc. bezeichnen die genetisch aufeinanderfolgenden Blätter; *v* die papillös ausgewachsene Scheitelzelle.

Fig. 1, *B*. (400). Dasselbe Präparat im optischen Längsschnitt. Es sind nur die Hauptwände der Segmente gezeichnet.

Fig. 1, *C*. (400). Dasselbe Präparat von der Spitze gesehen, die Einstellungsebene ist in der Höhe der Außenflächen der jüngsten Segmente (Vergl. pag. 4.)

Fig. 2. (400). Axiler Längsschnitt einer etwas weiter entwickelten Blüthenknospe. *B*. Blätter, *S*. jüngstes, wahrscheinlich zur Antheridienbildung bestimmtes Segment, *A*. aus der Scheitelzelle hervorgegangenes Antheridium, *v*. Scheitelzelle des Antheridiums.

Fig. 3. (400). Object und Bezeichnung wie in Fig. 2.

Fig. 4. (400). Eine ältere Blüthenknospe. Das aus der Scheitelzelle der Knospe hervorgegangene Antheridium (A_1) ist mit Ausnahme der untersten Segmente *m* u. *n*) nur im Umrisse gezeichnet; $A_{,}$ ist ein durch Auswachsen eines Segmentes gebildetes Antheridium.

Fig. 5. (400). Halbentwickeltes Antheridium im optischen Längsschnitt. Die die Segmente (I, II, III etc.) begrenzenden Linien sind etwas stärker gehalten, *st*. Stiel des Antheridiums.

Fig. 6. (250). Junges Antheridium. Die beiden untersten Segmente (der Stiel?) waren roth gefärbt. Wahrscheinlich ein auf dieser Entwicklungsstufe stehen gebliebenes Antheridium.

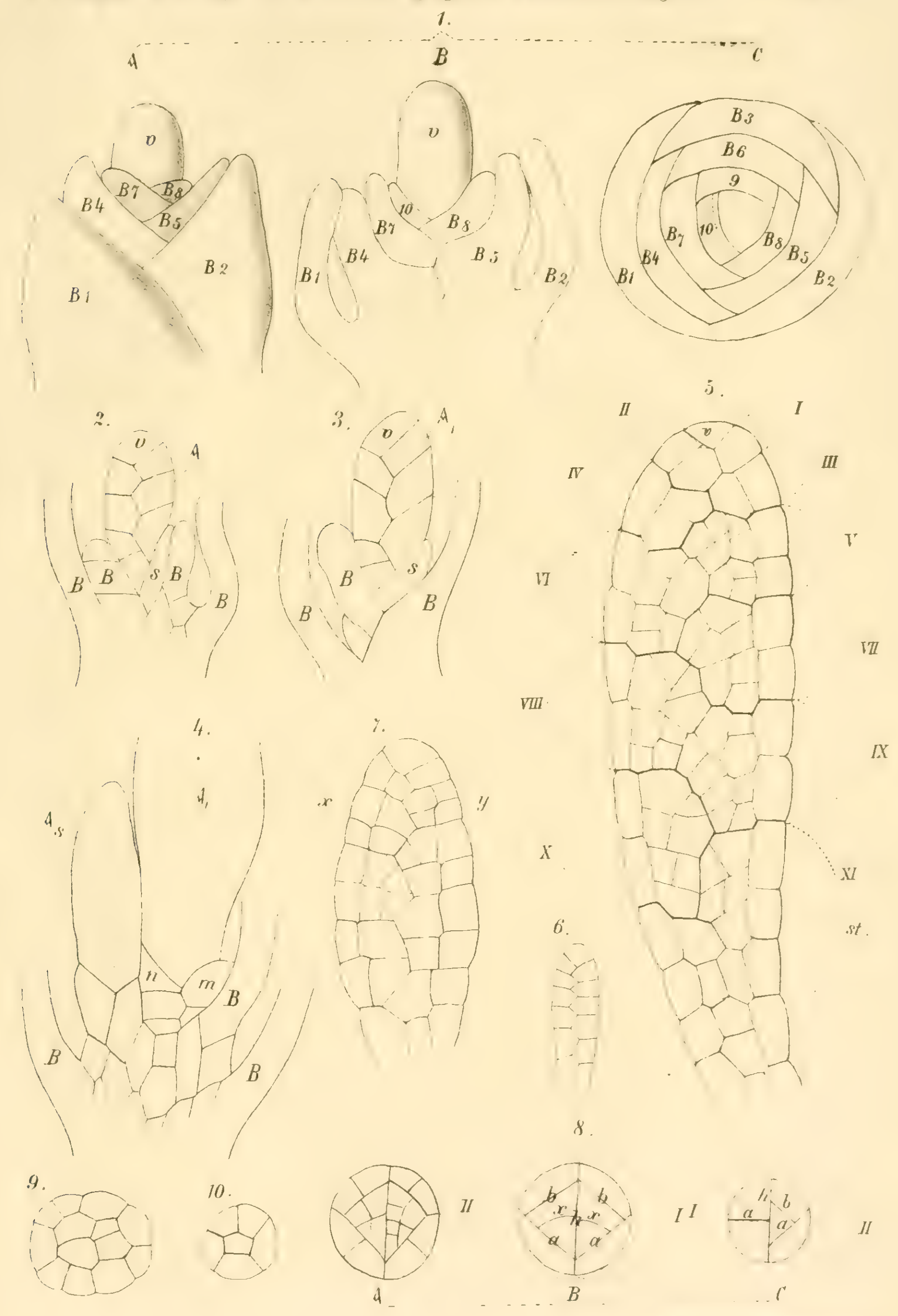
Fig. 7. (400). Ein etwas älteres Stadium.

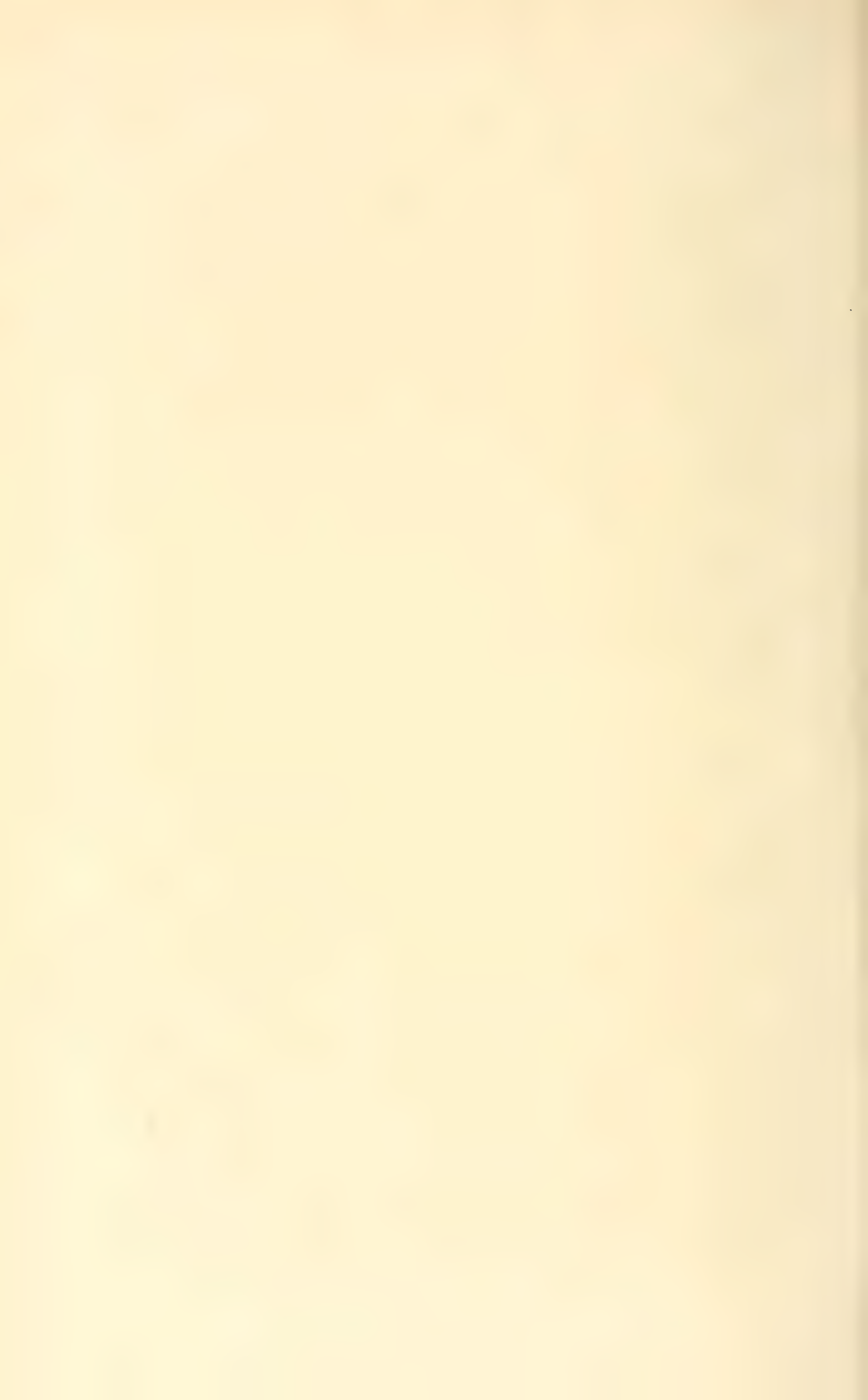
Fig. 8, *A*. (400). Optischer Querschnitt durch das in Fig. 7 dargestellte Antheridium, in der Höhe *xy*.

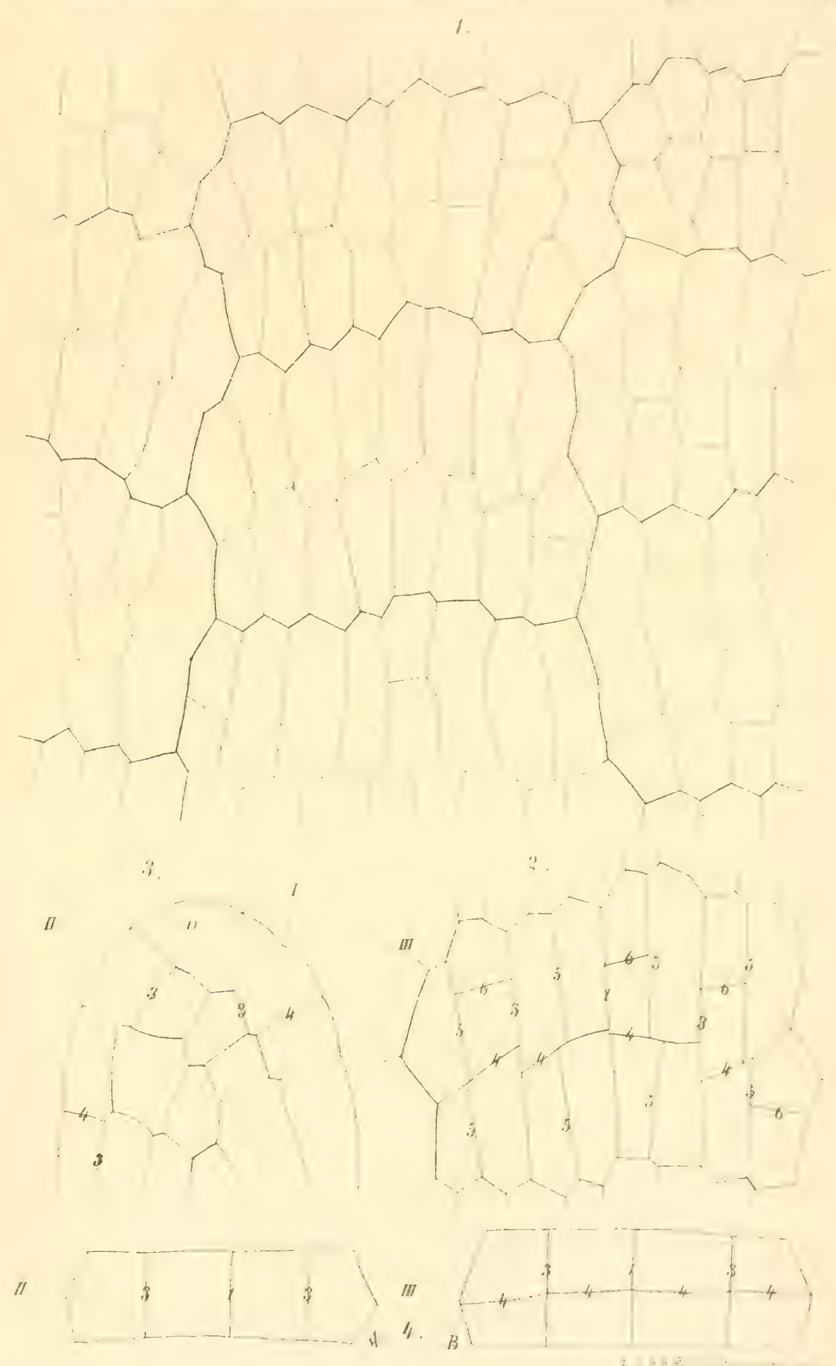
Fig. 8, *B*. Theilungsschema für Fig. 8 *A*. — *h*. Trennungswand der Segmente I u. II; *a*. erste, *b*. zweite Theilungswand jedes Segmentes.

Fig. 8, *C*. Das Antheridium von Fig. 7 vom Grunde gesehen.

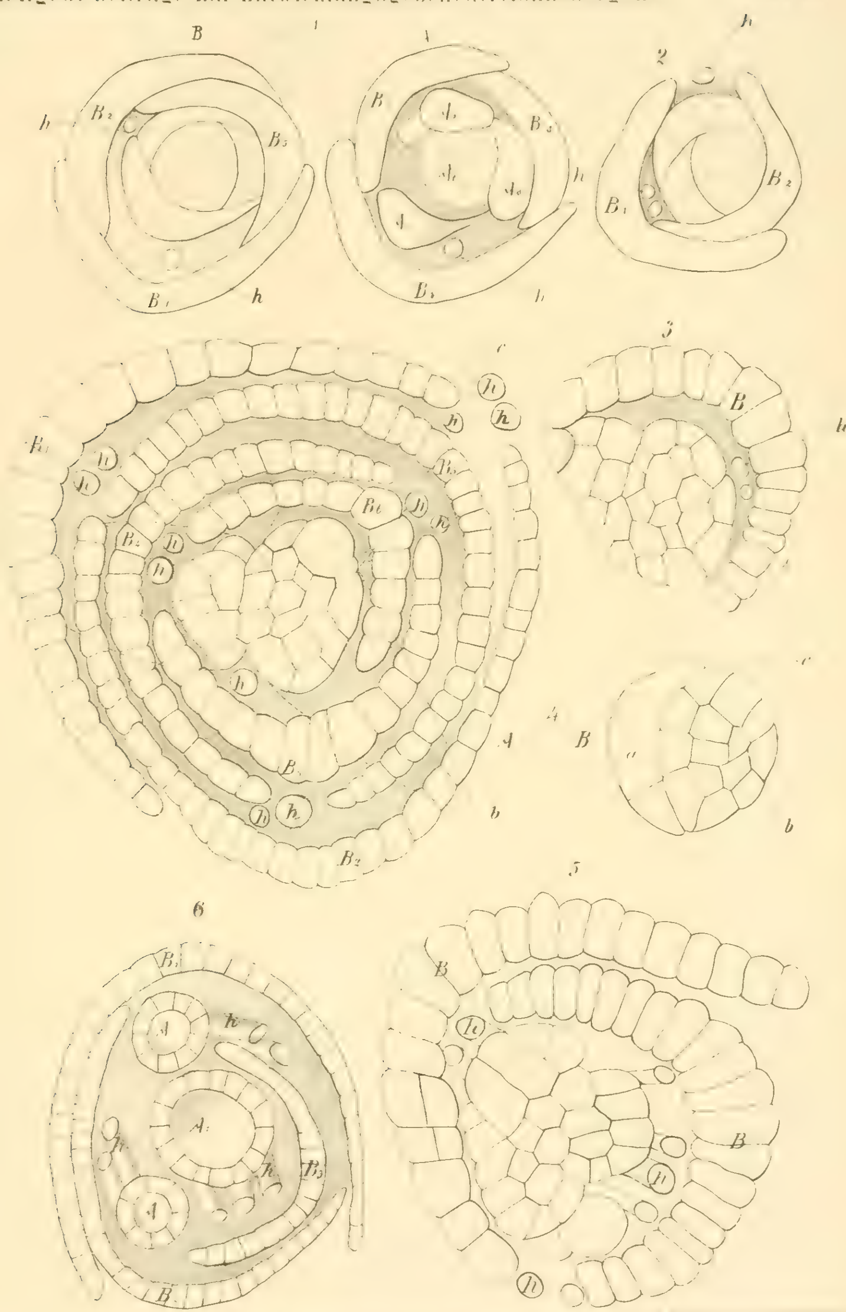
Fig. 9. }
Fig. 10. } (400). Querschnitte durch den Stiel ausgewachsener Antheridien













Tafel VI.

Fig. 1. (230). Hüllschicht der unteren Hälfte eines Antheridiums in Cylinderprojection. Die stärkeren Linien umgrenzen die aus je einem Segmente hervorgegangenen Zellcomplexe.

Fig. 2. Theilungsschema des in der Mitte von Fig. 1 gelegenen, aus einem Segmente hervorgegangenen Zellcomplexes. Die mit 1 bezeichnete Wand entspricht der Wand *a* in Taf. V, Fig. 8 *B*. Die zweite Theilungswand (Wand *b* jener Figur) kann, weil die Oberfläche nicht berührend, in dieser Ansicht nicht gesehen werden.

Fig. 3. (400). Spitze eines halbentwickelten Antheridiums. Die Bezeichnung der Theilungswände in den Segmenten entspricht der in Fig. 2.

Fig. 4. *A* u. *B*. Abgerollte Außenfläche der Segmente II u. III der früheren Figur.

Tafel VII.

Fig. 1, *A*. (400). Eine Blüthenknospe mit jungen Antheridien von der Spitze gesehen. *A*, axiles Antheridium, A_s. die ersten aus den Segmenten gebildeten Antheridien, *h*. Haare. (Vergl. den Text pag. 4.)

Fig. 1, *B*. (400). Dasselbe Präparat in tieferer Einstellung.

Fig. 2. (400). Eine Blüthenknospe mit nur zwei seitlichen Antheridien. Einstellung, wie in Fig. 1 *B* (Vergl. Text pag. 4). Die den mittleren Raum durchsetzende punktirte Gerade zeigt die Lage der Scheitelzelle des axilen Antheridiums (Text pag. 7).

Fig. 3. (400). Querschnitt durch eine Blüthenknospe mit entwickelten Antheridien, in der Höhe ihrer Einfügungsebene geführt. *B*. das innerste Blatt (Vergl. den Text pag. 5).

Fig. 4, *A*. (400). Object u. Schnitt wie in Fig. 3. Die Blätter des äußeren Cyclus wurden in der Zeichnung weggelassen (Vergl. den Text pag. 5).

Fig. 4, *B*. Der centrale Theil bei tieferer Einstellung.

Fig. 5. (400). Ähnliches Präparat wie in Fig. 3 (Text pag. 5). Es wurden nur die beiden innersten Blätter (*B*) gezeichnet.

Fig. 6. (230). Querschnitt durch eine Blüthenknospe. Das centrale Antheridium (A_1) und die zwei seitlichen (A_{s1} A_s) sind quer durchschnitten. Es wurden nur deren Hüllschichten gezeichnet.

XXVIII. SITZUNG VOM 10. DECEMBER 1868.

Der Secretär legt eine Anzahl, ihm von Herrn Ludwig Angerer übersendeter photographischer Abdrücke zur Ansicht vor, welche mit lithographischer Farbe und Presse nach einem verbesserten Verfahren von Herrn Alberth in München erzeugt worden sind.

Derselbe legt ferner folgende eingesendete Abhandlungen vor:

„Durchführung verschiedener, die Curven zweiten Grades betreffender Constructionen mit Hilfe von Kegel- und Cylinderflächen" von Herrn Rudolf Staudigl, Adjuncten der Lehrkanzel für darstellende Geometrie am Wiener k. k. polytechnischen Institute.

„Statistische Daten über die Cholera-Epidemie des Jahres 1866" von Herrn Alex. Gigl, Archivar im k. k. Ministerium des Inneren.

Herr Professor E. Suess überreicht eine Abhandlung: „Bemerkungen über die Lagerung des Salzgebirges bei Wieliczka".

An Druckschriften wurden vorgelegt:

d'Achiardi, Antonio, Corallarj fossili del terreno nummulitico dell' Alpi Venete. Parte 2da. (Estr. dal Vol. IV. delle Memorie della Soc. Ital. di sc. natur.) Milano, 1866; 4°.

Akademie der Wissenschaften, Königl. Preuss., zu Berlin: Monatsbericht. August—October 1868. Berlin; 8°.

Apotheker-Verein, Allgem. österr.: Zeitschrift. 6. Jahrg., Nr. 23. Wien, 1868; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1727. Altona, 1868; 4°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVII, Nr. 21. Paris, 1868; 4°.

Cosmos. 3e Série. XVIIe Année, Tome III, 23e Livraison. Paris, 1868; 8°.

Gesellschaft, Naturforschende, in Danzig: Schriften. N. F. II. Band, 1. Heft. Danzig, 1868; 4°.

— naturforschende, zu Freiburg i. Br.: Berichte. II. Band, Heft 1—4. 1862; III. Band, Heft 1. 1863; IV. Band, Heft. 4. 1867. Freiburg i. Br.; 8°.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXIX. Jahrg., Nr. 38. Wien, 1868; 8°.

Helsingfors, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften aus dem Jahre 1867/68. 4° & 8°.

Instituut, k. Nederlandsch meteorologisch: Nederlandsch meteorologisch Jaarboek, voor 1867, II. Deel. Utrecht, 1868; Quer-4°.

Isis: Sitzungsberichte. Jahrg. 1868, Nr. 7—9. Dresden; 8°.

Landbote, Der steirische. I. Jahrgang. Nr. 22. Graz, 1868; 4°.

Lund, Universitat: Akademische Gelegenheitsschriften für 1867—1868. 4° & 8°.

Marburg, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften für 1867—1868; 4° & 8°.

Mittheilungen aus J. Perthes' geographischer Anstalt. Jahrgang 1868, XI. Heft. Gotha; 4°.

Moniteur scientifique. 287ᵉ Livraison. Tome Xᵉ, Année 1868. Paris; 4°.

Museum of the Geological Survey of India: Memoirs. Vol. VI. Parts 1—2. 8°. — *Palaeontologia Indica.* Vol. V, Parts 1—4, Calcutta, 1867; 4°. — Annual Report for 1866—67. Calcutta, 1867; 8°. — Catalogue of the Meteorites in the Museum of the Geolog. Survey of India. Calcutta, 1867; 8°.

Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri: Bullettino meteorologico. Vol. III, Nr. 10. Torino, 1868; 4°.

Puschl, Carl, Das Strahlungsvermögen der Atome als Grund de physikalischen und chemischen Eigenschaften der Körper. Wien 1869; 8°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. VIᵉ Année, Nr. 1. Paris, 1868; 4°.

Societé Hollandaise des Sciences à Harlem: Archives Néerlandaises des Sciences exactes et naturelles. Tome III, 1ʳᵉ—2ᵉ Livraisons. La Haye, Bruxelles, Paris, Leipzig, Londres, New-York. 1868; 8°.

Societé de Physique et d'histoire naturelles de Genève: Mémoires. Tome XIX, 2de Partie. Genève, Paris, Bale, 1868; 4o.

Society, The Chemical: Journal. Ser. 2, Vol. VI, April-September 1868. London; 8o.

Teale, James, A Dynamical Theory of the Universe. Manchester, 1868; 8o.

Verein, naturhistorisch-medicinischer, zu Heidelberg: Verhandlungen. IV. Band, 6. Heft. Heidelberg, 1868; 8o.

Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. Jahrg. 1868, Nr. 49. Wien; 4o.

— Medizin. Wochenschrift. XVIII. Jahrg. Nr. 98—99. Wien, 1868; 4o.

Zeitschrift für Chemie, von Beilstein, Fittig & Hübner. XI. Jahrgang. N. F. IV. Band, 22. Heft. Leipzig, 1868; 8o.

Bemerkungen über die Lagerung des Salzgebirges bei Wieliczka.

Von dem w. M. **Eduard Suess.**

(Mit 1 Karte).

Dem kürzlich in der Saline Wieliczka erfolgten Durchbruche von Wasser und Triebsand liegt eine tektonische Erscheinung zu Grunde, welche lange noch nicht nach ihrer ganzen Bedeutung gewürdigt wird, und deren gleichförmiges Auftreten am Nordrande der Karpathen wie der Alpen durch die letzten Vorgänge in Wieliczka deutlicher als bisher erwiesen wurde.

Man unterscheidet durch einen großen Theil des mittleren Europa her drei Elemente, welche zusammentretend diesen Theil der Erdoberfläche bilden, nämlich erstens das von den Alpen und den Karpathen gebildete Kettengebirge, zweitens das nördlich vorliegende Hügel- oder Flachland, welches wir in Übereinstimmung mit den Geologen der Schweiz das Molassenland nennen mögen, und drittens das noch nördlicher folgende höhere Land, nämlich die außeralpinen Berge. Als ein ununterbrochener, bald schmaler, bald breiter Gürtel zieht sich das Molassenland von der Rhône bis an die Weichsel; im Süden ist es durch den langen und schon durch die Gestalt der Oberfläche scharf bezeichneten Rand der äußeren Sandsteinzone des Kettengebirges begrenzt, während gegen Nord der Saum der außeralpinen Höhen viel mannigfacher gegliedert ist, übereinstimmend mit der mannigfaltigeren Zusammensetzung desselben.

An vielen Stellen sieht man die Ablagerungen des Molassenlandes tief in Buchten des außeralpinen Gebirges eingreifen und häufig sind namentlich im Osten die Spuren, daß man es hier mit bald mehr, bald minder unverändert erhaltenen ursprünglichen Anlagerungsgrenzen zu thun habe. Anders verhält es sich gegen Süd,

d. i. gegen den Rand der Alpen hin. Die schweizerischen Geologen haben gezeigt, daß längs dem Nordrande der westlichen Alpen, und zwar nicht weit von demselben, eine ihm parallele Störungslinie durch die Molasse hinläuft, welche sie die Anticlinallinie der Schweizer Molasse nennen. Studer hat ausführlich von derselben gehandelt [1]), Gaudin, Kauffmann und Andere haben seither wichtige neue Beobachtungen über dieselbe gesammelt, und der letztere hat insbesondere gezeigt, daß in der Umgegend von Luzern zwei parallele Anticlinallinien vorhanden seien. Von Favre wurde der wichtige Nachweis geliefert, daß weiter im Westen, südlich von Genf, der isolirte, aus Ablagerungen der Jura und Kreideformation bestehende Mont Salève auf der Fortsetzung der Anticlinallinie stehe.

Die neue Auflage der geologischen Karte der Schweiz zeigt längs dem nördlichen Rande der Alpen zunächst eine Hauptlinie, welche sich aus der Gegend südlich zwischen Freiburg und Bern über Luzern, dann südlich von Zug, Rapperschwyl, S. Gallen, Rorschach und Bregenz, zwischen diesen Orten und dem Gebirgsrande, bis nahe in die Gegend von Kempten in Baiern fortsetzt. In dem schmalen Raume zwischen dieser Linie und dem Alpenrande ist ferner noch eine Anzahl ähnlicher, gleichsam secundärer Störungslinien angedeutet.

Man wird hienach, im Gegensatze zu älteren Anschauungen, diese Linien wohl nur als Faltungen des jüngeren Gebirges ansehen können, welche nach Ablagerung der Molasse durch einen langsamen und andauernden Druck von den Alpen her erzeugt wurden, und welche da und dort, wie am M. Salève, die Unterlage der Molasse zu Tage kommen ließen. Es wird dabei zugleich gegenüber den zahlreichen und mühevollen Arbeiten, welche zu der Anschauung von einer gewissen Selbständigkeit der einzelnen Centralstöcke geführt haben, doch in dem langen und stetigen Fortlaufen dieser Faltungslinien eine größere Einheit und Gleichförmigkeit der erhebenden und faltenden Kraft anerkannt werden müssen.

Zahlreiche Angaben Gümbel's lassen kaum daran zweifeln, daß diese Anticlinale sich in Baiern noch weiter über Kempten hin fortsetzt; im oberösterreichischen Becken wird man sie, trotz der bedeutenden Überschüttung des Randes der Alpen mit Trümmern, wohl

---

[1]) Geol. d. Schweiz, II. S. 374—389.

früher oder später auffinden. In Niederösterreich und Mähren ist sie unter eigenthümlichen Verhältnissen nachweisbar. Ein großer Theil der nördlichen Nebenzonen des Kettengebirges liegt nämlich in der Gegend von Wien unter den Ablagerungen des Molassenlandes begraben, und der nördliche Rand der Sandsteinzone ist stellenweise dem Auge gänzlich entzogen. Nichtsdestoweniger lassen die Ausläufer des Bisamberges und des Rohrwaldes im Süden und die gestreckten Abhänge des Marsgebirges im Norden bei der bekannten, den kleinen Karpathen entsprechenden nordnordöstlichen Streichungsrichtung den wahren Verlauf des äußeren Randes des Kettengebirges ohne Mühe erkennen, und man merkt, daß knapp westlich, d. h. ausserhalb dieser Grenzlinie jene merkwürdige Reihe von Felsenriffen hinläuft, welche längst unter dem Namen der Inselberge bekannt ist und aus Gesteinen der oberen Jura- und der Kreideformation besteht. Der Verlauf dieser steilen Klippenreihe knapp außerhalb des wahren Gebirgsrandes, so wie der namentlich bei Staats ganz unverkennbare Zusammenhang mit Schichtstörungen in der Molasse haben mich veranlasst, den Inselbergen Mährens und Niederösterreichs eine ähnliche Stellung anzuweisen, wie sie Favre dem M. Salève zuschreibt [1]). Ihr langer, über Ernstbrunn, Staats, Falkenstein und Nikolsburg bis Polau sich hinstreckender Zug wäre demnach als der Vertreter der schweizerischen Anticlinale anzusehen.

Vergebens habe ich gesucht, mir nördlich von den Polauer Bergen, z. B. in der Gegend von Ostrau Rechenschaft von dem Fortstreichen dieser Störungslinie zu geben. Über den Kohlenfeldern sind die tertiären Ablagerungen durch eine weitgehende Denudation in vereinzelte Schollen getrennt, und näher am Saume der Karpathen traf ich keine genügenden Aufschlüsse. Um so bedeutungsvoller sind die Erscheinungen weiter im Norden. Gypsreicher Thon legt sich bei Troppau, wie weiterhin auch in Preussisch-Schlesien auf das außerkarpathische Gebirge und führt z. B. bei Kathrein, unweit von Troppau und bei Czernitz eine tertiäre Meeresfauna, welche sich im Salzgebirge von Wieliczka wiederfindet [2]). Aus diesen Ablagerungen tauchen südlich von der Stadt Krakau noch einzelne Kuppen außerkarpathischer Kalksteine und

---

1) Sitzb. 1866. Bd. LIV, S. 89, 145.

2) Reuss, Sitzb. 1866. Bd. LV, S. 35 u. 178.

Kalkmergel auf, welche dem weißen Jura und der Kreideformation angehören. Ihre Lage ist aus den Arbeiten Zeuschner's, insbesondere aber auf Hohenegger's Karte des Gebietes von Krakau [1]) ersichtlich. Obwohl zu Tage von den größeren Massen von Jurakalk getrennt, welche sich zu beiden Seiten der Weichsel von Tyniec gegen Podgorze hinstrecken, stehen sie doch ohne Zweifel mit ihnen unter dem jüngeren Gebirge in Zusammenhang und deuten die südliche Erstreckung derselben an. Diese Kuppen nähern sich dem nördlichen Saume der Karpathen bis auf 1500, stellenweise wohl bis auf 1200 oder 1000 Klafter. Der dem Molassenlande der Schweiz entsprechende Streifen Landes ist also an dieser Stelle außerordentlich schmal, und wenn der Hauptzug der Karpathen einen ähnlichen Seitendruck auf das Molassenland ausgeübt hat, wie wir ihn als die Entstehungsursache der schweizerischen Anticlinale erkennen, müssen seine Wirkungen sich auf diesem engen Raume geäußert haben, und zwar in der Gestalt einer oder mehrerer Faltungen, welche dem Streichen der Karpathen parallel laufen.

Wir wollen jetzt diesen schmalen Streifen Landes etwas genauer betrachten.

Nördlich von Skawina treten einige Ausläufer des Jurakalkes von Tyniec aus dem Flachlande hervor; sie mögen 1000 bis 1200 Klafter nördlich vom Rande der Karpathen liegen; auf der zwischenliegenden Strecke quillt bei Sydzina eine lange bekannte, einst dem Kloster Tyniec gehörige Salzquelle hervor. Knapp an den Jurabergen, bei Skotniki, zeigt sich der Beginn der Schwefellager von Swoszowice und Gyps [2]).

Ein wenig weiter im Osten, bei Kurdwanow, befindet sich knapp nördlich von den Schwefelgruben von Swoszowice ein grösserer Ausbiß von Jurakalk, etwa in derselben Entfernung von dem Rande der Karpathen wie die Punkte bei Skawina, und da man noch südlich davon, an der Grenze zwischen Siarczana Gura und Rajsko in der 22.—23. Klafter unter dem Thon den Jurakalk erbohrt hat, ist unterirdisch eine noch größere Annäherung an die Karpathen nachgewiesen. Zwischen dem Jurakalke und den Karpathen liegen die

---

[1]) Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. Bd. XXVI.

[2]) Ich benütze hier freundliche Mittheilungen des Herrn Bergverwalters Paul und des Herrn Ambros zu Swoszowice.

Schwefelgruben, und zwar am nördlichsten das Hauptwerk zu Swoszowice sammt den Schwefelquellen. Die Schichtenfolge dieser Gruben ist öfters beschrieben worden; ich beschränke mich darauf, zu erwähnen, daß man unter 2—3 Klafter Treibsand erst Letten, dann Gyps, die wichtigsten Schwefellager, dann Mergel angefahren, und daß man das Verflächen mit 22° SSW. festgestellt hat. Entsprechend diesem Verflächen hat man südlich von Swoszowice im Haupt-Bohrloche Nr. I die Schwefellager erst in größerer Tiefe erreicht, unter denselben aber hier in der 56. Klafter als Liegendes den Salzthon erbohrt und in demselben noch 20 Klafter fortgebohrt.

Diese Angaben geben allerdings nur ein sehr unvollkommenes Bild von der Lagerung; das noch südlicher aber bedeutend höher liegende Schwefelwerk zu Zielona scheint schon dem Gebiete der Karpathen selbst anzugehören.

Nicht viel mehr als eine Meile östlich von diesen Punkten und hart am nördlichen Rande des Karpathen-Sandsteins liegt im selben Streichen die Saline Wieliczka. Nördlich vom Orte schneidet ein niederer Rücken, welcher aus tertiärem Sand besteht, die Aussicht gegen das Schwemmland der Weichsel ab. Der Sand ist lose, aus durchsichtigen Quarzsplittern gebildet und führt Spuren von Conchylien, stellenweise auch Lager von verhärteten Knoten oder von bläulichem Letten. Es ist derselbe Sand, aus welchem Reuß (a. a. O. S. 44) von Bogusice *Pecten flabelliformis* und *Pectunculus* anführt. Dieser Sand ist vermöge seines geringen Thongehaltes und nicht allzufeinen Kornes außerordentlich wasserführend und ist in den oberen Theilen der Schächte von Wieliczka als Triebsand durchfahren. Südlich von der Stadt erheben sich sofort die Höhen des Karpathen-Sandsteins mit gegen Süd geneigten Schichten.

Die Schächte durchsetzen unter dem Triebsande eine 25 bis 30 Klafter mächtige Lage von salzfreiem Thon mit Schwefelkies und gehen dann tief ins Salzgebirge hinab. In diesem salzfreien Thon möchte ich das Äquivalent der Schwefelflötze von Swoszowice vermuthen, in deren Liegendem auch nicht selten Schwefelkies vorkömmt und welche auch über dem Salzgebirge und unter dem Triebsand lagern.

Im Salzgebirge selbst treten, wie z. B. aus Hrdina's Darstellung bekannt ist, große Wölbungen der Schichten ein. Es macht sich eine große Faltung, gleichsam ein Sattel bemerkbar, welcher

etwa von West nach Ost zieht und von welchem die Lager nach Nord und nach Süd abfallen. Greift diese Faltung durch alle Gebirgsglieder, so muß man mit einer horizontalen Strecke, sobald sie nur lang genug ist, die hangende Schichtenfolge in der Tiefe wiederfinden.

Der Franz Joseph-Schacht (vormals Regis) reicht 109 Klafter tief hinab. Seine Sohle liegt ein wenig nördlich von der Axe der Wölbung. Von hier aus wurde eine Horizontalstrecke 125 Klafter lang gegen Norden getrieben; sie durchfuhr alle oberen Horizonte des Salzgebirges, dann den 25—30 Klafter starken salzfreien Thon und erreichte endlich das schwimmende Gebirge. Die unheilvollen Folgen dieser Erscheinung sind bekannt; für den Zweck dieser Zeilen reicht es hin, hervorzuheben, daß hiedurch der Beweis dafür geliefert ist, daß die Wölbung des Salzgebirges nicht irgend einem chemischen Vorgange zuzuschreiben ist, daß im Gegentheile die ganze Schichtenfolge wirklich umgewölbt ist und daß folglich ein äußerer mechanischer Druck der Erscheinung zu Grunde liegen müsse.

Von der Axe des Sattels (südlich von der Sohle des Franz Joseph-Schachtes) aus gemessen, scheint es etwa ein Viertel Kreis mit einem Radius von beiläufig 700 Fuß zu sein, welchen der salzfreie Hangendthon um das Salzgebirge beschreibt, und dieser Wölbung folgen gegen oben der schwimmende Sand und gegen unten die einzelnen Horizonte des Salzgebirges. Durch eine neuerliche Aufnahme der mittleren Horizonte ließe sich wohl die wahre Form der Faltung feststellen.

Es steht aber das Auftreten einer so großen Umwölbung der tertiären Schichten so knapp an dem Fuße der Karpathen und so nahe an der engsten Stelle zwischen den karpathischen und außerkarpathischen Bergen so ganz im Einklange mit den Erscheinungen der schweizerischen Anticlinale, daß ich nicht umhin kann, die Faltung im Salzwerke zu Wieliczka geradezu als den Nachweis eines ähnlichen Seitendruckes von Seite der Karpathen anzusehen, wie ihn die Alpen auf die Molasse der Schweiz ausgeübt haben. Der unheilbringende Stollen hat eben den nördlichen Flügel der Anticlinale des karpathischen Molassenlandes durchstoßen.

Wenige Meilen östlich von Wieliczka liegt auf der nämlichen Streichungslinie ebenfalls knapp am Nordrande der Karpathen


Aufseralpine Berge
Regensburg
Ulm
Budweis
Brunn
Znaym
Aufseralpine Berge
Die Inselberge
Krems
St Polten
Wien
Pressburg
Ried
Linz
Salzburg
Nordrand der Alpen
Kempten
Zurich
Aufseralpine Berge
Bern Anticlinale der Schweiz
Nordrand der Alpen
Genf
M Saleve
Aufserkarpatische Berge
Beuthen
Troppau
Weifskirchen
Teschen
Nordrand der Karpathen
Wieliczka
Bochnia
Sandomir
Dembica



die Saline Bochnia. Nach der Darstellung Hauch's [1]) neigt sich die dortige Salzmasse bei einer Mächtigkeit von 240—300 Fuß unter 70—75 Grad gegen Süd, also steil unter die Karpathen, streicht dabei Stund 19 und ist zu jener Zeit dem Fallen nach 1320 Fuß, dem Streichen nach aber etwa 12.000 Fuß weit aufgeschlossen gewesen. Das beigegebene Profil lässt vermuthen, daß dieser so eigenthümlich gestaltete Salzkörper als die Fortsetzung der Schichstörung von Wieliczka anzusehen sei. Hiebei ist zu erwähnen, daß wie bei Wieliczka so auch nach den Beobachtungen von Alth, Foetterle, Posepny und Anderen, wie es scheint längs dem ganzen Nordrande der Karpathen ganz, wie längs dem Nordrande der Alpen das widersinnige Einfallen der Sandsteine gegen Süd die Regel ist.

Das vereinzelte Auftauchen des M. Salève bei Genf, die anticlinale Faltung der schweizerischen und baierischen Molasse, das Hervortreten der Linie jurassischer Klippen zwischen Ernstbrunn und Polau, endlich die Faltung des Salzgebirges in den Gruben zu Wieliczka und seine Aufrichtung in Bochnia scheinen mir daher Erscheinungen derselben Ordnung, die Äußerungen einer und derselben Kraft zu sein.

---

[1]) Jahrb. geol. Reichsanst, 1851. II. B. S. 30.

XXIX. SITZUNG VOM 17. DECEMBER 1868.

Der Secretär legt das so eben erschienene erste Heft des I. Bandes vom zoologischen Theil des Novara-Reisewerkes vor, welches die von Herrn Joh. Zelebor bearbeiteten „Säugethiere" enthält.

Derselbe legt ferner folgende eingesendete Abhandlungen vor:

„Eine kegelförmige Blitzkugel, am 30. August 1865 gesehen zu Feistritz bei Peggau in Steiermark," von Herrn Hofrath W. Ritter v. Haidinger.

„Über einige Benzol-Derivate", von Herrn Prof. Dr. Fr. Rochleder in Prag.

„Über Schott's *Analecta botanica*," von dem c. M. Herrn Dr. Aug. Neilreich.

Herr Prof. Dr. A. Winckler überreicht eine Abhandlung: „Über die vollständigen Abel'schen Integrale".

Herr Vice-Director K. Fritsch legt folgende zwei Abhandlungen vor: 1. „Die Eisverhältnisse der Donau in den Jahren 1864/5—1867/8". 2. „Kalender der Fauna von Österreich". II. Theil.

Herr Dr. O. Stolz, Assistent an der k. k. Wiener Sternwarte, übergibt eine Abhandlung: „Über die Kriterien zur Unterscheidung der Maxima und Minima von Functionen mehrerer Veränderlicher."

Herr Prof. Dr. A. Bauer legt eine von ihm gemeinschaftlich mit Herrn Dr. E. Verson ausgeführte Abhandlung: „Über die Beziehungen des Amylen's zum Terpentinöl" vor.

Herr E. Klein überreicht eine Abhandlung: „Zur Kenntniß des Baues der Mundlippen des neugebornen Kindes".

Herr Dr. L. Boltzmann legt eine Abhandlung vor, betitelt: „Lösung eines mechanischen Problems."

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Academy, The California, of Natural Sciences: Memoirs. Vol. I, Part 2. San Francisco, 1868; 4°. — Proceedings. Vol. III, Part 4. 1867. San Francisco; 8°.

— of Science of St. Louis: Transactions. Vol. II, Sign. 30—end. St. Louis, 1868; 8°.

— The National, of Sciences: Annual for 1866. Cambridge, 1867; kl. 8°.

— The American, of Arts and Sciences: Memoirs. N. S. Vol. IX, Part 1. Cambridge & Boston, 1867; 4°. — Proceedings. Vol. VII. Sign. 24—43; 8°.

— of Natural Sciences of Philadelphia: Journal. N. S. Vol. VI, Part 2. Philadelphia, 1867; 4°. — Proceedings. 1867, Nrs. 1—4. Philadelphia; 8°.

Annales des mines. VIe Série. Tome XIII, 3e Livraison de 1868. Paris; 8°.

Association, The American, for the Advancement of Science: Proceedings. 2^{d} and 15th Meeting. Boston 1850, Cambridge 1867; 8°.

— The American Pharmaceutical: Proceedings at the 15th annual Meeting held at New York City, September, 1867. Philadelphia; 8°.

Breslau, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften für 1867—68. 4°. & 8°.

Chicago Academy of Sciences: Transactions. Vol. I, Part 1. Chicago, 1867; 4°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVII, Nr. 22. Paris, 1868; 4°.

Cosmos. 3e Série. XVIIe Annèe, Tome III, 24e Livraison. Paris, 1868; 8°.

Dana, J. D., A System of Mineralogy. 5th Edition. New York, 1868; 8°.

Essex Institute: Proceedings. Vol. V, Nrs. 5—6. Salem, 1868; 8°.

Gent, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften. 1868; 8°.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXIX. Jahrg. Nr. 39. Wien, 1868; 8°.

Hamburg, Stadtbibliothek: Gelegenheitsschriften für 1867—68. 4°.

Institution, The Royal, of Great Britain: Proceedings. Vol. V, Parts 3—4, Nrs. 47—48. London, 1868; 8°. — List of the Members etc. 1868. London; 8°.

— The Smithsonian: Smithsonian Contributions to Knowledge. Vol. XV. Washington, 1867; 4°. — Annual Report for the Year 1866. Washington, 1867; 8°.

Ledger Building, The public, Philadelphia: with an Account of the Proceedings. Philadelphia, 1868; 8°. (Mit 1 Photographie in Folio.)

Lotos. XVIII. Jahrg. November 1868. Prag; 8°.

Lyceum of Natural History of New York: Annals. Vol. VIII, Nrs. 15—17. New York, 1867; 8°.

Reise der österr. Fregatte Novara um die Erde etc. Zoologischer Theil: Säugethiere, bearbeitet von Johann Zelebor. Wien, 1868; 4°.

Report on Epidemic Cholera and Yellow Fever in the U. S. Army during 1867. Washington, 1868; 4°.

— of the Superintendent of the Coast Survey during the Years 1863, 1864, 1865. Washington, 1864, 1866, 1867; 4°.

— Annual, of the Commissioner of Patents for the Year 1865. Vol. I, II & III. Washington, 1867; 8°.

— Monthly, of the Department of Agriculture, for the Years 1866 & 1867. Washington, 1867 & 1868; 8°.

— of the Commissioner of Agriculture for the Year 1866. Washington, 1867; 8°.

— Annual of the Trustees of the Museum of Comparative Zoölogy, at Harvard College, in Cambridge, 1867. Boston, 1868; 8°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. VI[e] Année, Nr. 2. Paris, & Bruxelles, 1868; 4°.

Society The Boston, of Natural History: Memoirs. N. S. Vol. I, Part 3. Boston, New York, London, 1868; 4°. — Proceedings. Vol. XI, Sign. 7- end. 8°. — Annual. I. 1868—69. Boston, 1868; 8°. — Annual Raports. 1867 & 1868. Boston; 8°.

— The American Philosophical: Proceedings. Vol. X, Nr. 77. Philadelphia, 1867; 8°.

Society The Anthropological, of London: The Anthropological Review and Journal Nrs. 22 — 23. London, Paris, Leipzig, Turin, 1868; 8⁰.

Sumner, Charles, Speech on the Cession of Russian America to the United States. Washington, 1867; 8⁰.

Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. Jahrgang 1868, Nr. 50. Wien; 4⁰.

— Medizin. Wochenschrift. XVIII. Jahrg. Nr. 100—101. Wien, 1868; 4⁰.

Über Schott's Analecta botanica.

Von dem c. M. Dr. **August Neilreich.**

Im Jahre 1854 schrieb der Director der kaiserlichen Gärten zu Schönbrunn, Dr. Heinrich Schott, ein Werk unter dem Titel: „Analecta botanica scripta a H. Schott adjutoribus C. F. Nyman et Th. Kotschy.“ In diesem Werke, welches nicht in den Buchhandel kam und daher Vielen nicht bekannt sein dürfte, hat Schott 60 neue Arten aufgestellt, welche er theils von Kotschy aus Siebenbürgen, theils von dem jetzigen Hofgärtner Franz Maly aus Dalmatien, Croatien und von den Alpen Oesterreichs erhalten hatte. Nebstbei hat er in diesem Buche auch ältere bereits bekannte Arten besprochen, wenn er sie näher zu beobachten in der Lage war. Diese von Schott aufgestellten neuen Arten finden sich mit einer einzigen Ausnahme nicht nur getrocknet in Schott's Herbarium vor, sondern sie wurden auch von ihm in Schönbrunn mit großer Sorgfalt cultivirt, nach seinem Tode aber in den k. k. botanischen Garten im oberen Belvedere übertragen, wo sie sich unter Maly's Obsorge zum Theil noch gegenwärtig befinden.

Schott's Herbarium erlitt allerlei Schicksale und durchschiffte zweimal den atlantischen Ocean. Bei seinen Lebzeiten nur von Wenigen gesehen, wurde es nach seinem 1865 erfolgten Tode vom Kaiser Maximilian für das Museum in Mexico angekauft und auch dahin geschafft, um nur kurze Zeit daselbst zu bleiben. Denn schon 1867 brach die Katastrophe über das Kaiserreich herein und es war zu fürchten, daß diese werthvolle Sammlung verloren gehe. Glücklicher Weise gelang es dem Custos Dominik Bilimek das Herbarium, das nicht aus Staatsmitteln sondern aus dem Privatvermögen des Kaisers gekauft worden war, zu retten und nach Europa zurückzubringen. Hier gelangte es abermals durch Kauf in das Eigenthum des Erz-

bischofes von Kalocsa Dr. Ludwig Haynald, dieses großen Gönners der Botanik, und befindet sich derzeit in dessen erzbischöflicher Residenz.

Die Aufstellung so vieler neuer Arten konnte nicht verfehlen, Zweifel über deren Echtheit hervorzurufen; allein so lange man Schott's Original-Exemplare nicht untersuchen konnte, waren es eben nur mehr oder weniger gegründete Zweifel. Ich habe daher an Seine Excellenz den jetzigen Eigenthümer des Herbariums die Bitte gestellt, mir die Einsicht und Benützung der in den Analekten verzeichneten Pflanzen in ihren Originaltypen zu gestatten, welcher Bitte, wie immer, mit größter Zuvorkommenheit entsprochen wurde. Dadurch bin ich in den Stand gesetzt, mich über das, worüber ich bisher nur Vermuthungen anstellen konnte, auf eine bestimmte Weise auszusprechen.

Schott gehört wie Reichenbach (Vater), Jordan, Schur, Kerner und Andere jenen Botanikern an, welche der Ansicht sind, jede unterscheidbare Pflanzenform müsse beschrieben und besonders benannt werden. Hierin weicht er von der Meinung Jener, welche alle Pflanzenformen, die offenbar ineinander übergehen, für eine einzige Art halten, wesentlich ab, und da ich mich entschieden zur letzteren Ansicht bekenne, so muß ich in Vorhinein erklären, daß ich die wenigsten der in den Analekten aufgestellten Arten in dem Sinne als solche anerkennen kann, in welchem Koch, Fenzl, Döll, Bischoff und Andere den Begriff der Pflanzenspecies aufgefaßt haben. Damit soll selbstverständlich nicht gesagt sein, daß ich Recht und Schott Unrecht habe, keineswegs; ich spreche in gegenwärtigem Aufsatze nur meine Meinung aus, wie er die seinige ausgesprochen hat, und wenn es ihm gestattet war, in jeder unbedeutenden Abänderung eine Art zu erkennen, so mag es auch mir erlaubt sein, dies nicht zu finden. Ich habe mit Schott, als er noch lebte, über diesen Gegenstand oft gesprochen, und so sehr auch unsere Meinungen auseinander gingen, so sind wir doch stets friedlich geschieden und nie hat ein Zwiespalt unsere Bekanntschaft getrübt. Und so soll es auch nach dem Tode des würdigen, um die wissenschaftliche Botanik und höhere Horticultur vielfach verdienten Mannes gehalten sein.

Wie der Titel angibt, wurde Schott bei Verfassung der Analekten von Nyman und Kotschy unterstützt. Diese Unterstützung war jedenfalls eine sehr unbedeutende. Denn Nyman hielt sich

nur einige Zeit in Wien auf und Kotschy wußte, wenn man von ihm eine Auskunft in dieser Richtung wünschte, mit Ausnahme der Fundorte keine zu geben. Erwägt man ferner, daß Schott ein sehr selbstständiges Urtheil besaß und stets wußte was er wollte, so wird man nicht irren, wenn man ihn allein als den Verfasser der Analekten betrachtet.

Es folgen nun die Bemerkungen über die in den Analekten von Schott neu aufgestellten Arten in der Reihenfolge, wie er sie vorgebracht hat.

1. *Sesleria robusta* Schott Anal. p. 1 liegt in fünf instructiven von Maly in Dalmatien gesammelten Exemplaren vor. Sie hat die Tracht der *S. elongata* Host Gram. II. t. 97, auch die verlängerte Ähre und die in eine fast stechende Spitze zusammengezogenen Blätter derselben; sie ist aber in allen Theilen derber und stärker, die Blätter sind zusammengefaltet, am Rande glatt oder kaum merklich rauh, die walzliche dicke Ähre ist nur 1—2″ lang und ungefähr 3‴ breit, die äußere Blütenspelze in der Regel dreimal länger als ihre mittlere Granne. Bei *S. elongata* sind die Blätter nach Exemplaren aus Krain und Croatien flach oder rinnig gefaltet, am Rande von feinen Zäckchen rauh, die walzliche schlanke Ähre ist 2—4″ lang und $1\frac{1}{2}$ bis 2‴ breit, die äußere Blütenspelze noch kürzer gegrannt, 4—5-mal länger als ihre mittlere Granne. So fand ich es wenigstens übereinstimmend mit Schott's Angaben, an den von mir untersuchten Exemplaren; daß aber diese Unterschiede unter allen Umständen beständig bleiben sollten, kömmt mir nicht wahrscheinlich vor. Parlatore (Fl. ital. I. 315), dann Grenier und Godron (Fl. de Fr. III. 453) betrachten die *S. elongata* Host nur als eine Form der *S. argentea* Savi (*S. cylindrica* DC.), welche noch derber ist als *S. robusta* Schott, folgerichtig können sie diese auch für nichts anderes halten. Schott zieht die *S. elongata* β. *montana* Vis. Fl. dalm. I. 86 mit einem Fragezeichen zu seiner *S. robusta*; allein diese ist nach Tommasini nur eine Frühlingsform der typisch im Sommer blühenden *S. elongata* (Koch Syn. 911) mit verkürztem Halme von der Länge der Blätter, was auf *S. robusta* nicht paßt. Mir scheint letztere die Mittelform zwischen *S. elongata* und *S. argentea* zu sein.

2. *Poa olympica* Schott l. c. 2. Diese auf dem Olymp in Bithynien vorkommende Pflanze soll nach Schott der *P. alpina* L. zwar

nahe stehen, in der Tracht aber sehr abweichen. Nach der Beschreibung ist sie eine starre tiefseegrüne 1′ hohe Pflanze mit breiten Blättern und armblütiger Rispe. In Schott's Herbarium befindet sich blos ein einziges auf dem Olymp gesammeltes Exemplar, die übrigen sind cultivirten Ursprunges. Bei jenem ist aber der Halm niedrig, nur 3″ hoch, die Blätter sind schmal, $^1/_2$—1‴ breit und die ganze Pflanze sieht kümmerlichen Exemplaren der unter dem Namen *P. badensis* Hänke bekannten Varietät der *P. alpina* L. vollkommen ähnlich. Die cultivirten Exemplare sind höchst unvollständig, haben 3—8″ hohe Halme und 1 $^1/_2$—2‴ breite Blätter. So wenig ich auch kleinasiatische Pflanzen kenne, so glaube ich doch die Haltlosigkeit dieser Art aussprechen zu können.

3. *Juncus olympicus* Schott l. c. 3 fehlt im Herbarium.

4. *Plantago plicata* Schott l. c. 4 wurde von Kotschy im Hochthale Fondur de la Bondsia der Fogaraser Alpen gefunden (Zool. bot. Ver. III. 275). Schott gibt zu, daß sie der *P. media* L. höchst ähnlich sehe, hält sie aber doch für eine neue Art und gibt folgende Unterschiede an:

P. plicata. Blätter verkehrteiförmig-oval, in einen kurzen breiten Blattstiel zusammengezogen, zwischen den erhabenen Längsnerven faltig, oberseits langhaarig. Staubfäden wagrecht abstehend, weiß. Kelchblätter oval. Zipfel der Blumenkrone silbern glänzend, lineal-lanzettlich, zugespitzt, so lang als der Kelch.

P. media. Blätter eiförmig-oval, in einen langen schmalen oder kurzen breiten Blattstiel zusammengezogen, kaum faltig, oberseits kurzhaarig. Staubfäden bogig abstehend, rosenröthlich. Kelchblätter elliptisch. Zipfel der Blumenkrone schmutzigweiß, eiförmig, spitz, fast um die Hälfte kürzer als der Kelch.

In Schott's Herbarium finden sich nur ein abgerissener Stengel, dann drei einzelne Blätter der *P. plicata* vor, und selbst diese Rudimente sind einer cultivirten Pflanze entnommen. Eine Vergleichung der von Schott angegebenen Unterschiede allein schon zeigt, daß zwischen *P. plicata* und *P. media* mit Ausnahme der Blumenkrone so gut wie keine bestehen, insbesondere ist von faltigen Blättern, wenigstens im getrockneten Zustande, nichts zu sehen und die Staubfäden sind auch bei *P. media* oft weiß und wagrecht abstehend. Nur die Zipfel der Blumenkrone sind bei *P. media* kürzer

und breiter als bei *P. plicata*, übrigens silbern-weiß wie bei dieser. Dieß alles gilt jedoch nur mit Beziehung auf das einzige cultivirte Exemplar, welches vorliegt.

5. *Senecillis carpatica* Schott l. c. 5. Diese Pflanze wurde bisher nur auf dem Koronjis der Rodnaer Alpen gefunden (Siebenb. Ver. 1859 p. 145). Schultz Bip., welcher sie von Janka erhielt und mit einem podolischen Exemplare der *S. glauca* Gärtn. aus Besser's Hand verglich, hält sie von dieser für nicht verschieden (Östr. bot. Wochenbl. VI. 299). Janka, welcher sie an ihrem natürlichen Standorte lebend gesehen hat, ist derselben Meinung und bemerkt insbesonders, daß er in den Blüten keinen, also auch nicht den von Schott angegebenen Unterschied gefunden habe (Linnaea 1859, p. 578). Im Schott'schen Herbarium befinden sich drei unvollständige Exemplare der *S. carpatica* ohne reife Früchte und von der *S. glauca* sah Schott nur ein einziges Exemplar aus Galizien: ein viel zu dürftiges Material, um darauf eine neue Art zu gründen. Die zwischen beiden aufgestellten Unterschiede sind übrigens nur relativ. *S. glauca* ist nach Schott derber, die Traube länger, mehr zusammengesetzt, die Blätter sind größer mit stärker hervortretenden Adern, die Zungenblüten länger, die Achenen breiter: durchaus Merkmale, welche bei anderen Exemplaren sich wieder anders gestalten können. So schreibt Schott z. B. der *S. glauca* gezähnte, der *S. carpatica* ganzrandige Blätter zu, während sie nach Janka bei *S. carpatica* bald gezähnt, bald ganzrandig vorkommen.

6. *Edraianthus caricinus* Schott l. c. 6 liegt in mehreren instructiven von Maly auf dem Velebit gesammelten Exemplaren auf und steht zwischen *E. tenuifolius* und *E. Kitaibelii* Alph. DC. in der Mitte. Diese zwei Arten unterscheiden sich nur dadurch, daß bei ersterem die Deckblätter langvorgezogen und steifhaarig gewimpert, dann die Kelchbuchten ohne Anhängsel sind, bei letzterem die Deckblätter kürzer und weichhaarig gewimpert, die Kelchbuchten mit kleinen zahnförmigen herabgeschlagenen Anhängseln versehen und die Blumenkronen fast doppelt größer sind. *E. caricinus* hat die anhängsellosen Kelchbuchten des *E. tenuifolius*, dagegen den weichhaarigen Überzug und die groen 6—8‴ langen Blumenkronen des *E. Kitaibelii*, die Deckblätter sind kürzer als bei *E. tenuifolius*, länger als bei *E. Kitaibelii*, schmäler und feiner als bei beiden, die Blätter sehr schmal, höchstens $1/2$‴ breit. Wenn man deßungeachtet *E. te-*

nuifolius und *E. Kitaibelii* als Arten aufrecht hält, so muß man auch *E. caricinus* als solche gelten lassen.

7—20. Die Arten der Gattung *Campanula*. Schott hat in den Anal. p. 7—4 im Ganzen sechzehn Arten besprochen, von denen zwei, nämlich *C. carnica* Schiede und *C. caespitosa* Scop. bereits bekannt sind und daher hier nicht weiter berücksichtigt werden. Die übrigen vierzehn sind neu und zwar gehören dreizehn zu *C. rotundifolia* L. und *C. pusilla* Hänke (wenn man diese als Art anerkennen will) und eine zu *C. carpatica* Jacq. Von allen diesen finden sich Schott's Original-Exemplare in seinem Herbarium vor, allein sie sind sämmtlich cultivirten Ursprunges, meistens abgerissene Stücke, daher wenig instructiv und stets ohne Frucht. Schott bemerkt dabei, daß er die in die Gruppe der *C. rotundifolia* L. gehörigen zahlreichen Formen lebend beobachtet und gefunden habe, daß die Antheren in der noch geschlossenen Blumenkrone, dann die Nervatur der Blumenkronen und Blätter bessere und sicherere Unterscheidungsmerkmale bieten, als man bisher gekannt hat. Die nach diesen Charakteren neu aufgestellten Arten werden hier der leichteren Übersicht wegen in folgende analytische Tabelle zusammengestellt:

1. Blumenkrone gegen die Basis verschmälert. 2.
   Blumenkrone gegen die Basis erweitert. 10.
2. Antheren in der noch geschlossenen Blumenkrone lineal. 3.
   Antheren in der noch geschlossenen Blumenkrone lineal-dreieckig. 8.
3. Antheren 3 bis mehrmal länger als ihr Staubfaden. Griffel bis zu $^2/_3$ behaart. 4.
   Antheren 2—3mal länger als ihr Staubfaden. Griffel bis zur Hälfte behaart. 6.
4. Die den 5 Hauptnerven der Blumenkrone parallelen Seitennerven verwischt: *C. consanguinea*.
   Die den 5 Hauptnerven der Blumenkrone parallelen Seitennerven deutlich ausgedrückt. 5.
5. Seitennerven von einander getrennt: *C. dilecta*.
   Seitennerven durch Queradern netzig verbunden: *C. exul*.
6. Alle Nerven der Blumenkrone vorspringend: *C. inconcessa*.
   Die den 5 vorspringenden Hauptnerven der Blumenkrone parallelen Seitennerven von der Mitte an verschwindend. 7.
7. Kelchzipfel zurückgeschlagen: *C. styriaca*.
   Kelchzipfel aufrecht abstehend: *C. redux*.

8. Die den 5 Hauptnerven der Blumenkrone parallelen Seitennerven durch Queradern netzig verbunden. Untere Stengelblätter lineal-lanzettlich, ganzrandig: *C. Malyi.*

   Die Seitennerven von einander getrennt. Untere Stengelblätter oval oder länglich, gesägt. 9.

9. Grundständige Blätter oberseits fast aderlos. Kelchzipfel 3mal kürzer als die Blumenkronröhre: *C. Hauryi.*

   Grundständige Blätter oberseits eingedrückt-geadert. Kelchzipfel etwas länger als die halbe Blumenkronröhre: *C. perneglecta.*

10. Grundständige Blätter oberseits erhaben-geadert. Die den 5 Hauptnerven der Blumenkrone parallelen Seitennerven in Adern aufgelöst und verschwindend: *C. notata.*

    Grundständige Blätter oberseits eingedrückt-geadert. Seitennerven mehr oder minder vorspringend. 11.

11. Untere Stengelblätter beiderseits 1—2zähnig oder fast ganzrandig: *C. modesta.*

    Untere Stengelblätter grobgesägt. 12.

12. Grundständige Blätter glänzend. Kelchzipfel herabgeschlagen, kürzer als die halbe Blumenkronröhre: *C. tyrolensis.*

    Grundständige Blätter matt. Kelchzipfel wagrecht abstehend, so lang als die halbe Blumenkronröhre: *C. Hochstetteri.*

Wenn ich über den Werth der hier aufgestellten Arten offen meine Meinung aussprechen soll, so muß ich gestehen, daß ich nach den von Schott gegebenen Diagnosen keine einzige seiner Arten zu bestimmen im Stande wäre. Denn lineal-dreieckige Antheren habe ich vergebens gesucht, sie sind höchstens gegen die Spitze zu etwas schmäler, die Nervatur der Blumenkronen und Blätter ist aber in der Wirklichkeit so undeutlich ausgedrückt, daß man in den seltensten Fällen darüber im Klaren sein wird. In der Tracht besteht gar kein Unterschied.

Wendet man Koch's Diagnosen auf diese neuen Arten an, so gehören *C. dilecta* (Salzburger Alpen), *C. consanguinea* (Salzburger Alpen mit?), *C. exul* (österr. Monarchie), *C. styriaca* (Zinken), *C. redux* (Siebenbürg. Alpen), *C. inconcessa* (Krainer Alpen), *C. Hauryi* (südl. Steiermark, Krain), *C. Malyi* (Kirschbaumalpe) und *C. perneglecta* (österr. Monarchie) der gewöhnlichen *C. rotundifolia* der Autoren, so wie sie auch in niedrigen Gegenden vorkömmt; *C. tyrolensis* (Tiroler Alpen) dagegen, *C. Hochstetteri* (Steier. Alpen), *C. notata* (Krainer Alpen) und *C. modesta* (Siebenbürg. Alpen) der

C. pusilla Hänke an. Mehrere auffallende Varietäten oder zur Gruppe der *C. rotundifolia* L. gehörige Arten, wie die reichblütige *C. Hostii* Baumg., die großblütige *C. Scheuchzeri* Vill., die Form der *C. rotundifolia* mit fast fädlichen Blättern, dann jene mit kleinen rauschenden beinahe walzlichen Blumenkronen hat Schott seltsamer Weise mit Stillschweigen übergangen.

Campanula turbinata Schott Anal. 14 von den siebenbürgischen Alpen ist eine rauhhaarige Varietät der *C. carpatica* Jacq., wie Janka in der Linnaea 1859, p. 589 bereits bemerkt hat. Denn es liegen mir Exemplare der *C. carpatica* aus der Marmaros vor, von denen einige ganz kahl erscheinen, während bei anderen beide Seiten der Blätter und die Blattstiele mehr oder minder rauhhaarig, die Stengel aber kahl sind. Eben so unbeständig sind die übrigen von Schott angegebenen Unterschiede. Die Sägezähne der Blätter sind nämlich bei *C. carpatica* bald einwärts gekrümmt, bald gerade vorgestreckt, die Kelchzipfel bald abgebrochen- bald allmählig-zugespitzt was aber die aus der Gestalt der Kelchröhre und Blumenkrone entnommenen Merkmale betrifft, so lassen sie sich im getrockneten Zustande nicht erkennen. Im Schott'schen Herbarium liegen übrigens nur cultivirte Exemplare, es bleibt also überdieß noch zweifelhaft, ob und welchen Antheil die Cultur bei den von Schott angegebenen Merkmalen genommen hat.

21. *Lamium cupreum* Schott l. c. 14. Kotschy fand diese Pflanze auf der Piatra Krajuluj bei Kronstadt und nannte sie *L. maculatum flore cupreo* (Zool. bot. Ver. III. 65). In Schott's Herbarium befindet sich ein nur sehr unvollständiges cultivirtes Exemplar, nämlich ein abgerissener armblütiger Stengel ohne Wurzel und ohne untere Blätter. Auch in Reichb. Icon. XXVI. t. 2 ist blos eine Stengelspitze abgebildet. Schott sagt nicht, wie sich *L. cupreum* von den verwandten Arten unterscheide und die Beschreibung, die er gibt, paßt eben so gut auf rauhhaarige Formen des *L. maculatum* L., nur daß die Blüten aus dem kupferfarbenen trübpurpurn angegeben werden. In der Diagnose heißt es blos *Foliis breviter petiolatis rugosis.* Schott scheint also auf dieses Merkmal das Hauptgewicht zu legen Im Allgemeinen sind die Blätter bei *L. cupreum* auch kürzer gestielt als bei *L. maculatum*; denn an dem mir vorliegenden freilich cultivirten Exemplare des *L. cupreum* sind die Blattstiele der mittleren und oberen Stengelblätter nur 4—8''' lang, während sie be

den unteren Blättern des *L. maculatum* bis zu 1½" lang vorkommen. Allein hierin herrscht eben so wenig eine Beständigkeit, als sich in dem Längenverhältnisse der Blattstiele eine bestimmte Grenze finden läßt. In den Blattrunzeln liegt endlich gar kein Unterschied, da diese Eigenschaft dem *L. maculatum* eben so gut zukommt, ja eine Form desselben sogar *L. rugosum* (Benth. in DC. Prodr. XII. 510) heißt. Soviel sich aus dem mangelhaften Material entnehmen läßt, halte ich *L. cupreum* für eine rauhhaarige Varietät des *L. maculatum* mit kürzer gestielten Stengelblättern und trübpurpurnen Blüten.

22. *Soldanella pyrolaefolia* Schott l. c. 16, welche Maly auf den Alpen von Krain und Croatien fand, habe ich im Jahre 1867 im botanischen Garten im oberen Belvedere lebend beobachtet. In Schott's Herbarium befinden sich nur Trümmer cultivirter Exemplare. Sie soll sich von *S. alpina* L. durch fast kreisrunde an der Basis schwach oder gar nicht ausgeschnittene Blätter und minder drüsigrauhe beinahe kahle Blatt- und Blütenstiele unterscheiden. Allein kreisrunde und nierenförmige Blätter kommen bei *S. alpina* sehr oft auf demselben Exemplare vor, so wie auch die sitzenden Drüsen, welche den Überzug der Blatt- und Blütenstiele bilden, bald häufig, bald spärlich vorhanden sind, bald durchaus fehlen und alles dieses auch wieder auf derselben Pflanze.

23. *Cortusa pubens* Schott l. c. 17. Diese Pflanze ist auf den Karpaten der Bukowina und des nördlichen Siebenbürgen nicht selten, liegt auch in Schott's Herbarium in mehreren siebenbürgischen instructiven Exemplaren auf. Sie hat ganz die Tracht der *C. Matthioli* L. und unterscheidet sich nur durch den Überzug und ein bleicheres Grün. Die Blätter der *C. pubens* sind nämlich feinsammtig oder fast kahl, die Blattstiele und der Schaft kurzflaumig, während bei *C. Matthioli* die Blätter zerstreut-behaart, die Blattstiele und der Schaft mit langen abstehenden Haaren dichter oder dünner besetzt sind. Schott schreibt ferner der *C. pubens* stumpfe Zipfel der Blumenkrone und eiförmig-elliptische Kapseln, dagegen der *C. Matthioli* spitze Zipfel der Blumenkrone und längliche Kapseln zu, ferner sollen die Blätter nach Reichb. Icon. XXVII. p. 33—4 bei *C. pubens* handförmig-eingeschnitten, bei *C. Matthioli* handförmig-gelappt, also die Einschnitte bei letzterer seichter sein. Diese Unterschiede kann ich nicht finden. Die Zipfel der Blumenkrone sind bei *C. Mat-*

thioli entschieden stumpf, nur ausnahmsweise und sehr selten spitz, die reife Kapsel ist bei beiden ellipsoidisch und nur so lang als der Kelch, die Blätter sind bei der einen wie bei der anderen bald seichter bald tiefer gelappt, ja nach Schott sollten sie gerade umgekehrt bei *C. pubens* schwächer gelappt sein (*minus lobulata*). Selbst der Überzug, so auffallend verschieden er sich auch an typischen Exemplaren ausnimmt, hat seine zahlreichen Übergänge und bietet sonach kein verläßliches Unterscheidungsmerkmal (Vergl. auch Reichb. l. c.). Wer desungeachtet dem Überzuge einen specifischen Werth beilegen will, der mag *C. pubens* für eine echte Art halten, ich halte sie für keine.

24—5. *Androsace arachnoidea* Schott l. c. 17 von der Piatra Krajuluj in Siebenbürgen (Kotschy) und *A. penicillata* Schott l. c. 18 von der Dinara in Dalmatien (Maly), welche beide in Original-Exemplaren vorliegen, sehen der *A. villosa* L. vollkommen ähnich und sollen sich von dieser vorzüglich durch den Überzug unterscheiden. Die langen weichen weißen Haare nämlich, welche alle Theile der Pflanze dichter oder dünner bekleiden, sind nach Schott bei *A. arachnoidea* untereinander verstrickt, bei *A. villosa* frei, bei *A. penicillata* etwas kraus und an der Spitze der Blätter in einen Pinsel zusammenneigend. Diese Unterschiede bestehen so gut wie gar nicht. Bei allen drei Arten kommen freie und verstrickte, gerade und krause Haare vor, welche, wenn sie häufig und dicht beisammenstehen, an der Spitze der Blätter nothwendiger Weise einen Pinsel bilden müssen. Schon in Mert. und Koch Deutschl. Fl. II. 99—100 heißt es daher bei *A. villosa*, daß von den langen Zotten „die Spitze des Blattes bärtig wird". Was aber die weiters aus der Form der Blätter, der stengeltragenden und stengellosen Rosetten, dann der Deckblätter entnommenen Merkmale betrifft, so beruhen sie zuletzt doch nur auf einer mehr oder minder modificirten lanzettlichen Grundform, deren beinahe unmerkliche Abweichungen sich nicht weiter verfolgen lassen. Nach meiner Ansicht ist *A. arachnoidea* eine minder dichtbehaarte mehr grasgrüne, *A. penicillata* eine sehr dichtbehaarte seidig-glänzende graugrüne Form der *A. villosa* L. (Vergl. auch die sehr treffende Bemerkung in Reichb. Icon. XXVII. p. 48.)

26. *Sempervivum Neilreichii* Schott l. c. 19. Im Jahre 1850 fand ich auf dem Wege von Mariensee am Wechsel nach Aspang auf einem Schieferfelsen drei blühende Exemplare eines *Sempervivum*,

das ich der schmallanzettlichen nur 1—1½''' breiten Rosettenblätter und der schwach gewimperten sonst beiderseits kahlen Stengelblätter wegen für *S. arenarium* Koch Syn. 291 (Sturm H. 83) hielt und noch immer dafür halte. Diese drei Exemplare befinden sich in meinem Herbarium. Von den sterilen Rosetten kamen aber mehrere nach Schönbrunn und in den botanischen Garten im oberen Belvedere, wo sie bald blühende Stengel trieben.

Das in Schott's Herbarium liegende Exemplar stammt von einer solchen Rosette ab, sieht aber der wildwachsenden Pflanze durchaus ähnlich. Schott theilte indessen meine Meinung nicht. Er erklärte das von mir gefundene *Sempervivum* für eine neue Art und nannte es *S. Neilreichii*, den Namen *S. arenarium* übertrug er aber auf ein anderes *Sempervivum* mit zwar ebenfalls schmallanzettlichen Rosettenblättern aber beiderseits kurz behaarten Stengelblättern, was Koch's Diagnose geradezu widerspricht. Als ich Schott hierauf aufmerksam machte, erwiderte er mir, daß er die von ihm als *S. arenarium* beschriebene Pflanze unter diesem Namen unmittelbar von Braun, also aus derselben Quelle wie Koch, bezogen habe. Diesen Widerspruch vermag ich nicht zu lösen, verbleibe aber bei meiner Ansicht, daß das von mir gefundene *Sempervivum* keine neue Art, sondern eine Form des *S. arenarium* Koch mit noch schmäleren Rosettenblättern sei. Übrigens scheint mir, daß *S. arenarium* Koch als Art kaum zu halten ist. da dessen Rosettenblätter in *S. soboliferum* Sims übergehen; denn ich besitze ein Exemplar, das aus den Rosetten der Aspanger Pflanze gezogen wurde, dessen Rosettenblätter aber in Folge der Cultur bereits eine Breite von 2—2½''' erlangt hatten. *S. arenarium* Koch würde sich zu *S. soboliferum* Sims genau so wie *S. arenarium* Schott zu *S. hirtum* L. verhalten.

27. *Sempervivum Pittonii* Schott l. c. 19 wurde von Pittoni bei Kraubat nächst Leoben auf Serpentinhügeln gefunden und von ihm in zahlreichen Exemplaren versendet, anfangs jedoch als *S. Braunii* Funk. Auch Schott bemerkt, daß es dieser Art am nächsten stehe, sich aber durch den Ueberzug, die Blätter und Blumenblätter unterscheide, ohne diese Unterschiede näher zu bezeichnen. Nach Koch Syn. 290 und Sturm H. 67 sind die Blätter von *S. Braunii* beiderseits drüsig-flaumig, die der Rosetten länglich-keilig, die obern stengelständigen aus eiförmiger Basis lanzettlich, die Blumenblätter lineal-lanzettlich, gelblichweiß. Nach Schott sind die Blätter bei

S. Pittonii beiderseits mit verlängerten meist drüsentragenden Haaren ziemlich dicht besetzt, die der Rosetten zungen- oder messerförmig, d. i. nach Schott aus breitlinealer Basis lanzettlich, die stengelständigen ebenfalls messerförmig, die Blumenblätter lineal-lanzettlich gelblichweiß und somit nicht anders als bei *S. Braunii*. Ich weiß nicht, was für eine Blattform Schott eigentlich meint, nach den mir vorliegenden Exemplaren aus Pittonis' Hand sind die Blätter des *S. Pittonii* genau so beschaffen, wie sie Koch bei *S. Braunii* beschreibt und Sturm abbildet; ob auch die Stengelblätter wie bei diesem abstehend sind, läßt sich aus der getrockneten Pflanze nicht entnehmen. Mit Ausnahme eines aus etwas längeren Haaren gebildeten Überzuges, der besonders an den Blattwimpern deutlicher hervortritt, vermag ich zwischen *S. Pittonii* und *S. Braunii* keinen Unterschied zu finden. Auch Maly zweifelt in der Fl. v. Steierm. 174, daß ein solcher Unterschied bestehe. Die Arten der Gattung *Sempervivum* bedürfen überhaupt einer durchgreifenden Revision, denn gegenwärtig erinnern sie sehr an die an eingebildeten Arten überaus reichen Gattungen *Orobanche* und *Rubus*.

Im Österreich. botanischen Wochenblatt 1852 und 1853 hat Schott noch 9 neue *Sempervivum*-Arten aufgestellt. Ihre Auseinandersetzung ist nicht Gegenstand dieser Blätter. Auch würde es oft schwer halten, die haarscharfen Unterschiede Schott's bei einem *Sempervivum* an getrockneten Exemplaren aufzufinden.

28—42. Die Arten der Gattung *Saxifraga*. Schott führt in den Anal. 20—31 wohl 27 Arten an, von diesen sind aber 13 schon von älteren Autoren aufgestellt und werden nur vergleichungsweise besprochen, die übrigen 14 aber sind neu. Von diesen gehören 10 in die Gruppe der *S. Aizoon* Jacq., 3 in jene der *S. rotundifolia* L. und eine zu *S. muscoides* Wulf. Von allen diesen finden sich die Originale in Schott's Herbarium in schönen und instructiven Exemplaren vor. Da sich die von *S. Aizoon* abgetrennten Arten alle höchst ähnlich sehen und ihre Unterschiede auf sehr subtilen Merkmalen beruhen, so werden sie wie bei der Gattung *Campanula* in eine analytische Tabelle zusammengestellt.

1. Rosettenblätter gerade: *S. pectinata* (Krain).
   Rosettenblätter aufwärts gebogen. 2.
2. Die an den Blatträndern hinziehenden Punkte mit keinen oder früh abfallenden Kalkschülferchen bedeckt: *S. notata* (Piatra Krajuluj).

Die an den Blatträndern hinziehenden Punkte mit bleibenden oder erst spät abfallenden Kalkschülferchen bedeckt. 3.

3. Rosettenblätter kurzgespitzt, die obersten Sägezähne derselben einwärts gebogen, aneinanderstoßend. 4.

Rosettenblätter stumpf, die obersten Sägezähne derselben gerade vorgestreckt, nicht aneinanderstoßend. 8.

4. Rosettenblätter zungenförmig. 5.

Rosettenblätter spatlig-keilförmig. 7.

5. Sägezähne der Rosettenblätter zugespitzt: *S. robusta* (Surul in Siebenbürgen) [1].

Obere Sägezähne der Rosettenblätter stumpf oder abgestutzt. 6.

6. Blumenblätter weiß und purpurn punktirt: *S. Malyi* (Dalmatien).

Blumenblätter weiß, unpunktirt: *S. cultrata* (Siebenbürgen).

7. Stengelblätter oval-keilförmig, ziemlich breit. Blumenblätter schmutzigweiß, unpunktirt: *S. dilatata* (Fundort unbekannt).

Stengelblätter keilförmig, schmäler. Blumenblätter reinweiß, purpurnpunktirt: *S. laeta* (Siebenbürgen).

8. Stengel kahl: *S. carinthiaca* (Kärnten).

Stengel drüsig behaart. 9.

9. Blätter beinahe grasgrün, Sägezähne spitz. Blumenblätter schmutzigweiß: *S. Sturmiana* (Steiermark).

Blätter seegrün, Sägezähne zugespitzt. Blumenblätter reinweiß: *S. cochlearis* (Fundort unbekannt).

Schott citirt zu seiner *S. cochlearis* zwar Reichenbach, allein die in Reichb. Fl. germ. 559 vorkommende Pflanze dieses Namens, wahrscheinlich ein Bastart (*S. cuneifolio-lingulata*) vom Col di Tenda, dürfte schwerlich dahin gehören. Auch *S. cochlearis* Kotschy Zool. bot. Ver. III. 63 und 132 auf der Piatra Krajuluj und den Vorlagen des Butsets kann nicht die Pflanze Schott's sein, weil er sonst die Fundorte seiner *S. cochlearis* hätte wissen müssen.

Ein unbefangener Blick auf diese Zusammenstellung wird wohl zur Genüge zeigen, wie schwach die von Schott angegebenen Unterschiede abgegrenzt und wie wenig sie daher zur Bestimmung von Arten geeignet seien. Zungen- und keilförmige, kurzgespitzte und stumpfe, gerade und aufwärts gebogene Rosettenblätter, so wie stumpfe,

---

[1]) Und auch *S. Aizoon*, denn die Diagnose, die Schott von *S. Aizoon* und *S. robusta* gibt, ist bei beiden dieselbe.

abgestutzte, spitze oder zugespitzte Sägezähne derselben gehen dergestalt in einander über, daß sich diese Merkmale mit Sicherheit meistens gar nicht erkennen lassen. Auch in der Tracht sehen sich diese Arten vollkommen ähnlich, nur daß einige größer reichblütiger, andere kleiner armblütiger sind. Ich kann daher nur Janka's Ansicht beitreten, der alle 10 Arten nicht einmal für Varietäten der *S. Aizoon* Jacq. hält (Linnaea 1859 p. 569.)

Die nun folgenden drei Arten sind von *S. rotundifolia* L. abgetrennt.

Saxifraga Heuffelii Schott Anal. 28 gehört nach Heuff. En. pl. Ban. 75 zu *S. rotundifolia. γ. glandulosa* Griseb. Spicil. Rumel. I. 336, welche sich durch eine schmierig-drüsige Rispe auszeichnet, allein nach einem auf den Voralpen des Banats gesammelten in Schott's Herbarium befindlichen Exemplare aus Heuffel's Hand ist die Rispe nicht anders und nicht stärker drüsig bekleidet als bei der gewöhnlichen *S. rotundifolia*. Schott hat daher dieses Merkmals auch gar nicht erwähnt. Mit Ausnahme der Blumenblätter, welche bei *S. rotundifolia* gelb und purpurn punktirt, bei *S. Heuffelii* unpunktirt sind, vermag ich zwischen beiden keinen Unterschied zu finden.

Saxifraga lasiophylla Schott l. c. 29, die Maly am Fuß des Sveto Brdo in Croatien gefunden hat, ist nach den in Schott's Herbarium befindlichen Original-Exemplaren und der von mir im botanischen Garten im oberen Belvedere beobachteten lebenden Pflanze eine üppige Varietät der *S. rotundifolia* L., deren Stengel, Blatt- und Blütenstiele sowie die Blattränder von dichtstehenden schmierigen drüsentragenden Haaren sehr klebrig und die Kerben der grundständigen Blätter mehr oder minder abgerundet sind. Dieses letzteren Merkmales wegen, gehört sie zur Varietät β. *repanda* der *S. rotundifolia* Koch Syn. 305. Sie könnte allenfalls als eigene Art gelten, wenn sich nicht eben in den Blattkerben deutliche Übergänge vorfänden (Vergl. die nächstfolgende Art).

Saxifraga angulosa Schott l. c. 29, die Kotschy in den Schluchten des Butsets bei Kronstadt fand, ist eine entschiedene Mittelform zwischen *S. rotundifolia* und *S. lasiophylla* Schott. Sie ist minder klebrig als letztere und die Kerben der grundständigen Blätter sind an einigen Blättern abgerundet, an andern stumpf mit aufgesetzten Spitzchen oder aus breiter Basis spitz wie bei *S. rotundifolia*.

Saxifraga Rhei Schott l. c. 30 wurde von Kotschy auf dem Butsets bei Kronstadt gefunden. Sie hat ihren Namen von den zahlreichen Drüsen, welche alle Theile der Pflanze bekleiden und einen starken Rhabarbergeruch verbreiten. Sie steht, wie Schott richtig bemerkt, zwischen *S. exarata* Vill. und der drüsigen Varietät der *S. muscoides* Wulf. oder *S. moschata* Wulf. in der Mitte; 2 Arten, die sich von einander wenig unterscheiden. Die Blätter der *S. exarata* sind nämlich im lebenden Zustande von so vielen (3—5) Furchen als Blattzipfel durchzogen, während bei *S. muscoides* keine solchen Furchen wahrgenommen werden. Im getrockneten Zustande treten diese Furchen bei *S. exarata* als erhabene Nerven hervor, wogegen sie bei *S. muscoides* zwar auch vorhanden, aber minder deutlich ausgedrückt sind oder ganz fehlen. Ferner sind die Blumenblätter bei *S. muscoides* gelb, niemals weiß, bei *S. exarata* in der Regel weiß nur ausnahmsweise gelb. Bei *S. Rhei* sind die Blätter von 3 schwachen Furchen durchzogen, welche im getrockneten Zustande nach dem in Schott's Herbarium befindlichen Original-Exemplare besonders an der Basis als mehr oder minder deutliche Nerven hervortreten, die Blumenblätter sind grünlichgelb. Wer darin eine Art erkennen will, dem steht dies frei, nach meiner Ansicht ist *S. Rhei* von *S. muscoides* ε. *moschata* Koch Syn 300 nicht verschieden.

43. *Caltha cornuta* Schott l. c. 31 aus Siebenbürgen hat zwar die Tracht und im blühenden Zustande alle Merkmale der *C. palustris* L., sie unterscheidet sich jedoch leicht, durch die an der Spitze bogenförmig auswärts gekrümmten Kapseln, die bei allen Formen der *C. palustris* gerade sind. Diese Richtung der Kapseln ist schon an dem Fruchtknoten bemerkbar.

44. *Caltha latifolia* Schott l. c. 32 ebenfalls aus Siebenbürgen ist von Schott nur unvollständig beschrieben, auch liegen in seinem Herbarium blos ein Blatt und eine Blüte. Mit Ausnahme der Blattstiele, welche bei *C. cornuta* oberseits rinnig oder 2furchig, bei *C. latifolia* aber flach angegeben werden, finde ich zwischen beiden keinen Unterschied. Die Fruchtknoten sind auswärts gekrümmt, ausgebildete Früchte sah auch Schott nicht.

Die nun folgenden 4 *Caltha*-Arten, welche alle in instructiven Exemplaren vorliegen, haben gerade Kapseln. In der Tracht, in den Blättern und Blüten sind sie unter sich und von *C. cornuta* nicht

verschieden; die Merkmale, welche ihr Artenrecht begründen sollen, liegen in der Frucht, und zwar:

45. *Caltha laeta* Schott l. c. 32 aus Siebenbürgen. Kapseln auf dem Rücken gerade oder doch ziemlich gerade, auf dem Bauche gekrümmt, halbkreisrund oder breit-halbelliptisch, in den geraden Griffel allmählig verschmälert. Narbe klein, nur so breit als der Griffel, Same eilänglich, am Scheitel stumpf.

46. *Caltha intermedia* Schott l. c. 32 aus Siebenbürgen. Kapseln beiderseits gekrümmt, schieflänglich, in den geraden Griffel schief verschmälert. Narbe klein, nur so breit als der Griffel. Same länglich-eiförmig, am Scheitel spitz.

47. *Caltha vulgaris* Schott l. c. 33 von Hütteldorf bei Wien. Kapseln beiderseits gekrümmt, schiefelliptisch, in den hakig gebogenen Griffel zusammengezogen. Narbe gedunsen, breiter als der Griffel. Same pyramidal-eiförmig, fast dreikantig, am Scheitel stumpf.

48. *Caltha alpestris* Schott l. c. 33 von den Voralpen Österreichs. Kapseln beiderseits gekrümmt, schiefelliptisch, in den geraden Griffel zusammengezogen. Narbe klein, nur so breit als der Griffel. Same schiefeiförmig, am Scheitel stumpf.

Wie bei den Arten der Gattungen *Campanula* und *Saxifraga*, so sind auch bei diesen 4 Arten die Unterschiede auf die äußerste Spitze gestellt und, was sonst bei Schott's Angaben nicht der Fall ist, mit den Exemplaren seines Herbariums nicht immer übereinstimmend. Die Kapseln finde ich bei allen 4 Arten so ziemlich gleich gestaltet, auf dem Bauche sanft gekrümmt, auf dem Rücken mehr oder minder gerade, daher, je nachdem sie kürzer oder länger sind, halboval oder halblänglich. Es ist unrichtig, daß die erhärteten die Kapsel krönenden Griffel (Schnabel) bei *C. vulgaris* hakenförmig gebogen, bei den 3 andern Arten gerade seien, gerade und gebogene Griffel kommen bei allen 4 Arten oft auf demselben Fruchtboden vor. Die Narbe ist bei *C. vulgaris* kaum merklich größer. Die Samen sind durchgehends eiförmig-ellipsoidisch, dabei etwas kantig, am Scheitel bei *C. intermedia* nicht anders als bei den übrigen. Selbst Schott hat die Echtheit dieser Arten in Frage gestellt (Anal. 31).

49. *Ranunculus gruinalis* Schott l. c. 33, den Kotschy auf den siebenbürgischen Karpaten fand, ist in Schott's Herbar in zwei schönen Exemplaren vorhanden. Er sieht höheren Formen des *R. montanus* Willd., wie er auf den Voralpen Niederösterreichs vor-

kommt, so vollkommen ähnlich und stimmt mit der Diagnose in Koch Syn. 18 so genau überein, daß ich zwischen beiden nicht den mindesten Unterschied aufzufinden im Stande bin. Der Vergleichung wegen fügt Schott in den Anal. 35—40 die Beschreibung von *R. carinthiacus* Hoppe, *R. montanus* Willd., *R. Villarsii* DC. und *R. Gouani* Willd. bei, corrigirt sich dann im Östr. bot. Wochbl. 1857, p. 181—2 dahin, daß *R. Gouani* der Analekten nicht die echte Pflanze dieses Namens, sondern eine neue Art sei, von ihm *R. croaticus* benannt, und daß er den wahren *R. Gouani* erst später von Boissier erhalten habe. Von allen diesen *Ranunkeln*, welche zuletzt doch nur mehr oder weniger abweichende Formen des *R. montanus* Willd. sind, liegen mir Schott's Original-Exemplare nicht vor, die von ihm beliebten Unterschiede aber aus seinen (gegen seine sonstige Gewohnheit) übermäßig langen Beschreibungen zu entwirren, vermag ich nicht.

50. *Corydalis decipiens* Schott l. c. 42 wurde von Kotschy auf der Piatra Krajuluj unter Krummholz gefunden. Schott sagt nicht, welcher der älteren Arten sie am nächsten stehe und wie sie sich von den verwandten unterscheide, er gibt aber eine ausführliche Beschreibung, welche genau auf kleine Formen der in niedrigen Gebirgsgegenden Unterösterreichs vorkommenden *C. solida* Sm. paßt. Andererseits stimmen die von Kotschy gesammelten Exemplare der *C. decipiens* mit der hiesigen *C. solida* und den in Koch Syn. 33 enthaltenen Diagnose nicht minder genau überein, so daß ich in *C. decipiens* nicht einmal eine Alpenform der *C. solida* erkennen kann. Koch bemerkt, daß der Griffel der *C. solida* bei dem Aufblühen rechtwinklig zurückgebrochen sei: das finde ich nicht, er ist aufsteigend, wie ihn Schott bei *C. decipiens* angibt.

51. *Corydalis tenuis* Schott l. c. 43, welche Maly auf dem Prologh in Dalmatien fand, liegt nur in Blütenexemplaren vor. Nach Schott steht sie zwar der schmallinealen ungefähr 1''' breiten Blattzipfel wegen der *C. angustifolia* DC. Syst. II. 120 (*Fumaria angustifolia* MB. Fl. taur. cauc. II. 146) am nächsten, „ist aber durch die angegebenen Merkmale hinlänglich verschieden." Welche aus der Beschreibung zu entnehmende Merkmale gemeint sind, weiß ich nicht. Nach Marschall-Bieberstein ist *C. angustifolia* der *C. solida* Sm. in der Tracht, in der Traube und in den Blüten ähnlich, aber die Blattzipfel sind schmallineal und die Deckblätter minder einge-

schnitten. Dasselbe bemerkt De Candolle und zweifelt daher, daß sie von *C. solida* als Art verschieden sei. Bei *C. tenuis* sind die Deckblätter bis zur Hälfte und darüber fingerförmig getheilt und hierin weicht sie von *C. angustifolia* allerdings ab; allein diesem Merkmale kann man unmöglich einen Werth beilegen, da bei *C. solida* die Deckblätter bald tief bald seicht getheilt, theilweise sogar ungetheilt vorkommen. Auch Visiani erwähnt in der Fl. Dalm. III. 96 einer Form der *C. solida* mit schmälern Blattzipfeln, welche er von *C. angustifolia* für nicht verschieden hält. Wenn also nicht in der Frucht der *C. tenuis*, die aber nicht bekannt ist, ein Unterschied liegt, so läßt sich diese von *C. angustifolia* füglich nicht trennen. Ob aber diese eine echte Art oder nur eine Varietät der *C. solida* sei, vermag ich nicht zu entscheiden, in der Form der Blattzipfeln sind beide sehr verschieden.

52. *Arabis croatica* Schott l. c. 44. Die Beschreibung dieser Art entwarf Schott nach 3 kränkelnden getrockneten Exemplaren, welche Maly vom croatischen Velebit brachte, und bei denen insbesondere sämmtliche Früchte verkümmert sind. Aber die von Maly cultivirte Pflanze gelangte zu einer sehr üppigen Entwicklung und trug reichliche Früchte. Die reifen Schoten, welche Schott zur Zeit, als er die Analekten schrieb, nicht kannte, sind bogenförmig abwärts geneigt und mit der Spitze wieder aufsteigend. Dieses so wie aller übrigen Merkmale wegen gehört *A. croatica* ohne allen Zweifel zur *A. neglecta* Schult. Östr. Fl. II. 248 (Neilr. Ung. Pfl. Diagn. 10), wie ich dieß bereits in den Vegetations-Verhältnissen von Croatien 179 erwähnt habe. Nach der in Schott's Herbarium befindlichen Etiquette hielt er sie anfangs für *A. Halleri* L., welcher sie allerdings sehr nahe steht, später für *A. glareosa* Schur, was richtig, weil diese von *A. neglecta* nicht verschieden ist.

53. *Cardamine croatica* Schott l. c. 46, welche Maly auf dem Malovan des Velebit fand, läßt sich von der sehr ähnlichen *C. carnosa* W. K. Pl. rar. II. t. 129 insofern sehr leicht unterscheiden, als sie in allen Theilen vollkommen kahl ist, bei *C. carnosa* dagegen die Stengel oberwärts, so wie die Blätter und Schoten behaart sind. Schott führt als weitere Unterschiede noch an, daß die Blätter der *C. croatica* nur fiedertheilig (nicht fiederschnittig), die Abschnitte größer als bei *C. carnosa* seien und die ausgesperrten Schoten von einander entfernt stehen. An den in Schott's Herbarium befindlichen

Original-Exemplaren sind die Blätter richtig nur fiedertheilig, allein an einem von mir im Jahre 1867 im botanischen Garten im oberen Belvedere beobachteten cultivirten Exemplare waren sie finderschnittig. Richtig ist es ferner, daß die Blattabschnitte der *C. croatica* zweimal größer als an den in Schott's Herbarium liegenden Exemplaren der *C. carnosa* sind, allein diese Exemplare haben auch ungewöhnlich kleine Blattabschnitte, kaum 1‴ lang, kaum ½‴ breit, während sie sonst bis 4‴ lang und bis 3‴ breit vorkommen. In der Richtung der Schoten, die nach dem Stande der Reife verschieden ist, sehe ich zwischen beiden keinen Unterschied. Ob daher *C. croatica* eine echte Art oder nur eine kahle Varietät der *C. carnosa* sei, muß weiteren Beobachtungen vorbehalten bleiben.

54. *Aubrietia croatica* Schott l. c. 47 wurde von Maly auf dem Malovan des Velebit gefunden. In Schott's Herbarium liegen nur unvollständige Exemplare, welche die Schönheit dieser Pflanze im lebenden Zustande nicht vermuthen ließen, aber im Garten gedeiht sie vortrefflich, ohne daß sie durch die Cultur Veränderungen erlitten hätte. Sie sieht der *A. deltoidea* DC. vollkommen ähnlich, allein die Schötchen dieser letzteren sollen nach Schott der stark gedunsenen Klappen wegen stielrund, bei *A. croatica* hingegen lanzettlich und ziemlich flach sein. Ich habe im botanischen Garten im oberen Belvedere beide Arten lebend beobachtet, diese Unterschiede aber nicht gefunden. Die Schötchen sind bei der einen wie bei der andern länglich, bei *A. deltoidea* nur etwas kürzer und stärker gedunsen, stielrund auf keinen Fall. Nach meiner Ansicht ist *A. croatica* nicht einmal eine Varietät der *A. deltoidea*.

55—56. *Draba longirostra* Schott l. c. 48 aus Dalmatien und *D. armata* Schott l. c. 49 vom Velebit in Croatien sehen der *D. aizoides* L. so ähnlich, daß man sie im blühenden Zustande von derselben nicht unterscheiden kann, aber zur Zeit der Fruchtreife zeichnen sie sich durch aufgeblasene ei- oder ellipsoidisch-kegelförmige Schötchen aus, welche bei *D. longirostra* kahl, bei *D. armata* dicht, striegelhaarig sind. Da jedoch auch *D. aizoides* mit kahlen und steifhaarigen Schötchen abändert, ohne daß man darin einen specifischen Unterschied gefunden hätte, so kann man *D. longirostra* und *D. armata* auch nur als Varietäten einer Art betrachten. Derselben Meinung war früher auch Schott, wie dies die Etiquette seines Herbariums zeigt.

Schwieriger ist die Frage, ob *D. longirostra* (mögen ihre Schötchen nun kahl oder striegelhaarig sein) von *D. aizoides* specifisch verschieden sei, da die Schötchen dieser letzteren Art auch nicht völlig flach, sondern ebenfalls etwas gedunsen sind. Allein so lange man nicht anzugeben vermag, wo die Grenzen zwischen einem etwas und einem stark gedunsenen Schötchen liegen, wird man auch keinen festen Unterschied zwischen beiden Arten aufstellen können.

57. *Draba compacta* Schott l. c. 50 wurde zuerst von Kotschy auf der Piatra Krajuluj, später aber auch von anderen Botanikern auf verschiedenen Alpen Siebenbürgens gefunden. In der Östr. bot. Zeitschr. XI. 185 hat sie Stur noch ausführlicher beschrieben und auf der Tafel I abgebildet. Ich halte sie wie früher (Östr. bot. Zeitschr. IX. 79) für eine niedrige gedrungene Hochalpenform der *D. lasiocarpa* Rochel (*D. Aizoon* Wahlb.), von der sie sich nur durch einen noch kürzeren $^{1}/_{4}$'''—$^{1}/_{3}$''' langen Griffel unterscheidet und sich daher zu dieser wie *D. Zahlbruckneri* Host zu *D. aizoides* L. verhält.

58. *Dianthus gelidus* Schott l. c. 54 wurde von Kotschy auf den Arpáser Alpen in Siebenbürgen, also auf krystallinischem Schiefer gefunden. Nach Schott steht er zwischen *D. alpinus* L. und *D. glacialis* Hänke in der Mitte, da er jenem in den Blumenblättern, diesem in den Kelchschuppen gleicht. Das finde ich nicht. Nach den in Schott's Herbarium befindlichen Exemplaren besitzt er wohl die langgegrannten Kelchschuppen des *D. glacialis*, aber keineswegs die großen schönen Blüten des *D. alpinus*, da die Platte der Blumenblätter bei *D. gelidus* nur 3—4''' lang und vorn ungefähr eben so breit, bei *D. alpinus* aber 6''' lang und vorn gleichbreit ist. Bekanntlich sind der Unterschiede zwischen *D. alpinus* und *D. glacialis* nicht viele, so daß sie die Kalk- und Schieferform einer Art zu sein scheinen. Will man sie aber dennoch als eigene Arten betrachten, so hat *D. gelidus* mit *D. alpinus* nichts gemein, sondern ist eine schmal- und spitzblätterige Form des *D. glacialis*, da dessen Blätter kaum $^{1}/_{2}$''' breit sind und also auch hierin von *D. alpinus* sich entfernen.

Polyschemone nivalis Schott l. c. 56, d. i. *Lychnis nivalis* Kit. in Schult. Östr. Fl. I. 698 und Addit. ad fl. hung. 236, welcher Schott gegen Kitaibel's Angabe eine bekränzte Blumenkrone zuschreibt, fehlt im Herbarium.

59. *Silene microloba* Schott l. c. 59, die Maly auf dem Malovan des Velebit fand, wurde von mir in den Veget. Verhältn. von Croatien 206 nach cultivirten lebenden Exemplaren für eine kleinblütige Form der *S. inflata* Sm. erklärt, weil ich damals keinen anderen Unterschied entdecken konnte. Aus dem in Schott's Herbarium befindlichen zwar halbverwelkten aber doch instructiven Exemplare ist indessen ersichtlich, daß noch andere Unterschiede bestehen, welche freilich in so ferne keinen besonderen Werth haben, als sie durch die Cultur ganz und gar verloren gingen. Die Blätter der wildwachsenden *S. microloba* sind zwar vorherrschend elliptisch und zugespitzt wie bei *S. inflata*, allein sie sind auffallend klein, nur 3—6''' lang, 1½—2½''' breit. Eben so zeigt die Tracht den alpinen Charakter: rasige, zahlreiche niedrige theils liegende, theils aufsteigende nur 1—3blütige Stengel. Hierin sieht sie der *S. Thorei* Duf. (*S. crassifolia* Thore nicht L., *S. inflata* γ. *fabaria* DC. Prodr. I. 368, *S. inflata* β. *glauca* Reichb. Icon XVI. t. 299) am meisten ähnlich, nur sind die Blumenblätter der *S. microloba* sehr klein, kaum aus dem Kelche herausragend. Die von Maly cultivirte *S. microloba* hat dagegen mit der wildwachsenden Pflanze gar keine Ähnlichkeit, sondern ganz das Aussehen einer gewöhnlichen *S. inflata* mit großen ungefähr 1½'' langen und 4—6''' breiten Blättern; nur die kleinen Blüten blieben unverändert. Ich halte daher die *S. microloba* für eine kleinblättrige und kleinblütige Alpenvarietät der *S. inflata*. Die kleinen Blüten sind aber keineswegs an die alpine Form gebunden, denn in den Wäldern des Anninger bei Wien fand ich eine sehr üppige 2' hohe *S. inflata* mit den kleinen Blüten der *S. microloba*.

Silene pusilla W. K. Unter diesem Namen beschreibt Schott in den Anal. 61 nach einem lebenden croatischen Exemplare eine Pflanze, welche sich durch ihr Krönchen von allen Arten der Gattung *Silene* sehr auszeichnet. Die das Krönchen bildenden Schuppen eines jeden Blumenblattes sind nämlich 4theilig, die Zipfel pfriemlich-borstlich, die 2 mittleren so lang als die Platte des Blumenblattes oder sogar länger. An den in Schott's Herbarium befindlichen Exemplaren ist, so viel sich aus den ganz verwelkten Blüten entnehmen läßt, das Krönchen auch wirklich so beschaffen, wie es Schott beschreibt, allein diese Gestalt des Krönchens stimmt mit den Angaben in W. K. Pl. rar. III. p. 235 t. 212 durchaus nicht überein. Nach diesen sind die Schuppen des Krönchens wie bei allen Formen der *S.*

quadrifida L. 2theilig, die Zipfel lineal-lanzettlich, ziemlich stumpf, kürzer als die Platte des Blumenblattes, am äußeren Rande mit einem kleinen Zahne versehen. Diesen Widerspruch vermag ich um so weniger aufzuklären, als Schott darüber kein Wort verliert. die Pflanze im botanischen Garten im obern Belvedere eingegangen ist und man nicht einmal weiß, ob das lebende Exemplar, nach welchem Schott seine Beschreibung entwarf. von der wildwachsenden oder einer cultivirten Pflanze herrührt. Auf der Etiquette im Herbarium steht nur „*Croatia.*"

60. *Euphorbia triflora* Schott l. c. 63 wurde von Maly auf der Jesenica des croatischen Velebit gefunden. Die wildwachsende Pflanze zeigt eine kleine gedrungene nur 3spaltige, die cultivirte auch eine 4—5spaltige Trugdolde, ist überhaupt üppiger. Sie hat mit *E. Baselicis* Ten. Fl. Nap. I. p. XXIX, III. t. 143 f. 1, IV. p. 265, Reichb. Icon. XV. p. 7 f. 4786 b. die meiste Ähnlichkeit und ist vielleicht nur deren Alpenform (Boiss. in DC. Prodr XV. 2. p. 165), denn der Unterschiede sind nur wenige. *E. Baselicis* hat einen stärkeren Bau. ihre Trugdolde ist reicher entwickelt. die Strahlen derselben sind viel länger, die Blätter am Rande rauh, die Hörner der Drüsen so lang als die Drüse breit ist. Bei *E. triflora* dagegen ist der Rand der Blätter beinahe glatt und die Hörner der Drüsen sind sehr kurz, nur 2 stumpfe Höcker darstellend. Allein, da die von Maly mitgebrachten getrockneten Exemplare der *E. triflora* keine Früchte haben und die cultivirte Pflanze (wenigstens so lange ich sie beobachtete) ebenfalls keine angesetzt hat, da man also die Beschaffenheit ihres Samens nicht kennt und nicht weiß, ob er glatt. warzig oder ausgestochen sei, so läßt sich über *E. triflora* auch kein bestimmtes Urtheil fällen.

Wenn es nicht geläugnet werden kann, daß Schott die Unterschiede seiner Arten an den oft unscheinbarsten Pflanzenorganen mit großem Scharfblick aufzufinden verstand, so werden doch anderseits selbst diejenigen, welche den Begriff der Species in seinem Sinne auffassen, zugeben müssen, daß er in vielen Fällen zu weit gegangen sei. Das von ihm in seinen Analekten gewählte Motto zeigt, daß er dieß wohl selbst gefühlt haben mochte. Allerdings bestehen Merkmale, durch die sich seine Arten von den verwandten unterschei-

den, und so subtil und gesucht sie auch öfters sind, so lassen sie sich an den ihm vorgelegenen Exemplaren doch meistens erkennen; aber das genügt noch nicht. Denn es fragt sich hierbei weiter: sind die angegebenen Merkmale hinlänglich scharf ausgeprägt und haben sie eine solche Bedeutung, daß sie die Aufstellung einer neuen Art zu rechtfertigen vermögen? kommen ferner die Merkmale, welche eine bestimmte Art kennzeichnen sollen, bei ähnlichen Arten theilweise nicht auch vor? sind diese Merkmale endlich auch beständig, d. i. werden sie sich bei andern zu derselben Art gehörigen Exemplaren wieder finden? Diese Zweifel sind nicht künstlich herbeigeholt, um die Glaubwürdigkeit Schott's zu verdächtigen, sondern haben ihren natürlichen Entstehungsgrund in dem Umstand, daß das Material, aus welchem er seine Arten bildete und mit den verwandten verglich, doch nur ein dürftiges, oft sehr unvollständiges war, daß dasselbe häufig nur aus cultivirten Exemplaren bestand, und daß Beobachtungen in der freien Natur niemals angestellt wurden. Möglicherweise können von Andern bei fortgesetzter Forschung an andern Exemplaren auch andere Merkmale aufgefunden werden, welche wieder Stoff zu neuen Arten geben. Wollte man daher die Grundsätze, nach welchen Schott seine Arten aufstellte, auf das ganze Pflanzenreich oder auch blos auf die Flora eines größeren Gebietes ausdehnen und consequent durchführen, so müßte sich die Zahl der Arten bis in das Endlose vermehren. Wo fände sich da der Riesengeist, der im Stand wäre, alle die zahllosen Arten zu unterscheiden, ja nur ihre Namen im Gedächtniß zu behalten?

Zur Kenntniß des Baues der Mundlippen des neugebornen Kindes.

Von **Emanuel Klein.**

(Aus dem Institute für experimentelle Pathologie der Wiener Universität.)

(Mit 1 Tafel.)

Wir können an der Mundlippe des Neugebornen drei Theile unterscheiden: 1. einen Oberhaut-, 2. einen Übergangs- und 3. einen Schleimhauttheil.

Der Oberhauttheil zeigt eine auffallend dünne Epidermisschichte, die aus einer oder zwei Lagen eng mit einander verschmolzener Epithelialplättchen besteht, auf welche nach innen eine ebenfalls schwache Schleimschichte folgt, in der rundliche kleine Zellen mit bläschenförmigen relativ großen Kernen angetroffen werden.

Die Gesammtdicke dieser Zellenlagen beträgt 0·063 bis 0.084 Millim. Die darauf folgende Cutis besteht, wie an andern Orten, aus dicht zusammengefügten Bindegewebsfasern mit einer Beimengung von feinen elastischen Elementen.

Die Breite der Cutis ist nicht in ihrer ganzen Ausdehnung dieselbe, da sie zur Breite des subcutanen Gewebes, von dem weiter unten die Rede sein wird, im umgekehrten Verhältnisse steht. Es läßt sich über die Verlaufsrichtung der die Cutis zusammensetzenden Fasern folgendes sagen: An Schnitten, welche perpendiculär durch die Lippe geführt wurden, trifft man im Filze meist auf Fasern, welche im Präparate parallel zur Oberfläche verlaufen, auf Schnitten jedoch, die wagrecht auf die Lippe geführt sind, hat man im Filze zumeist querdurchschnittene Fasern, so daß also die Fasern, welche das Gewebe der Cutis zusammensetzen, eine ausgesprochene Richtung gegen den Lippenrand haben.

Die Oberfläche der Cutis zeigt eine Reihe ziemlich dicht neben einander stehender cylindrischer oder kegelförmiger kleiner gefäßhältiger Papillen, welche etwas über die halbe Höhe der Schleimschichte in diese hineinreichen.

Die Cutis wird reichlich verstärkt durch Fasern, die aus dem subcutanen Gewebe stammen; dieses letztere besteht hauptsächlich aus dicken elastischen Elementen, die mit Bindegewebe zu größeren Maschen zusammenhängen, zumeist jedoch theils von innen nach außen (resp. von hinten nach vorne), theils von oben nach unten verlaufen, um auf diese Weise durch ihre auf einander senkrechte Verlaufsrichtung Maschenräume zu erzeugen, in denen zerstreut kleine Gruppen von Fettzellen angetroffen werden. Einige dieser dicken elastischen Fasern gehen mit den weiter unten zu erwähnenden Muskeln in die Cutis über.

Sonst ist an diesem Oberhauttheil noch bemerkenswerth, daß die Haarbälge an der Oberlippe mit ihrem Grunde schief nach abwärts, in der Unterlippe jedoch schief nach aufwärts gerichtet sind.

Mit dem Aufhören der Haarbälge beginnt der zweite Theil — der Übergangstheil der Lippe. Das Epithel als Ganzes bleibt eine kurze Strecke von der Gegend des letzten Haarbalges angefangen, ebenso breit, wie am Oberhauttheile, nimmt aber dann rasch an Stärke zu, indem es schon in der Mitte dieses zweiten Theiles die Mächtigkeit von 0·41 Millim. erreicht, und mit dem Anfange des dritten oder Schleimhauttheiles 0·672 Millim. stark ist. Die Epithelzellen dieses Übergangs — sowie des nachfolgenden Schleimhauttheiles — sind durchgehends (ausgenommen den tiefen Zellen) durch eine auffallend breite Zwischensubstanz von einander geschieden; die oberen Lagen bestehen aus etwas in die Länge gezogenen Zellen mit länglichen Kernen, dabei tritt die Masse der Zellen und Kerne gegen die Masse der Zwischensubstanz so zurück, daß man auf den ersten Anblick ein losgelöstes Stück dieser Zellenlagen für ein aus glänzenden Fasern bestehendes Gewebe halten möchte, welches zu rhombischen oder länglich ovalen Maschen vereinigt ist.

Die tieferen Zellen sind rundlich und besitzen einen kleinen theils rundlichen, theils unregelmäßigen Kern.

Die darunter liegende Mucosa besteht aus mäßig breiten Bindegewebs- und dicken elastischen Fasern, die theils zu einem sehr dichten Netze verflochten sind, stellenweise jedoch zu mächtigen Bündeln vereinigt in schiefer Richtung verlaufen.

Die Mucosa dieses Theiles hat im Verhältnisse zu ihrer Ausdehnung die meisten Gefäße, und zwar ist die Verlaufsrichtung,

wenigstens der größeren von ihnen, eine vorwiegend horizontale, so daß man an einem vertikal durch die Lippe geführten Schnitte zahlreiche querdurchschnittene Gefäße antrifft. Die Dicke der Mucosa ist gleich am Beginne dieses Abschnittes, also mit dem Aufhören der Haarbälge, am geringsten, sie beträgt 0·21 Millim., nimmt dann allmählig zu, ist beiläufig in der Hälfte dieses Theiles 0·315 Millim. stark, und erreicht am Anfange des Schleimhauttheiles eine Mächtigkeit von 0·525 Millim. Auch die Oberfläche dieser Mucosa ist mit relativ nicht sehr zahlreichen, dünnen, länglichen, oben oft knopfförmig aufgetriebenen schief stehenden Papillen besetzt, in denen je eine Gefäßschlinge deutlich zu erkennen ist.

Zwischen der Mucosa dieses und dem submucösen Gewebe des Schleimhauttheiles, meist jedoch im Beginne des letzteren, liegt der Stamm der *Arteria* und *vena coronaria* eingebettet, von dem sich größere und kleinere Zweige ablösen, um unter dem Epithel ein Netz zu bilden, aus welchem die Gefäße für die Papillen hervorgehen.

Fettzellen sind für gewöhnlich weder in der Mucosa, noch zwischen den Muskelbündeln, welche mit dem Gewebe dieses Theiles zusammenhängen, anzutreffen.

Der dritte Theil der Lippe, der Schleimhauttheil, besitzt ein Epithel, das an Mächtigkeit jenes der beiden früheren Theile weit übertrifft; seine Stärke beträgt am Beginne dieses Abschnittes 0·672 Millim., erreicht an der höchsten Convexität der Lippe die Mächtigkeit von 0·84 Millim., nimmt dann nach der Umbiegung nach hinten rasch ab, um dann an der hintern Fläche beiläufig die Dicke von 0·42 Millim. constant zu erhalten.

Das Epithel besitzt die für geschichtete Pflasterepithelien charakteristischen Lagen; die obersten Zellen sind abgeplattet tafelförmig und besitzen einen abgeplatteten zumeist länglichen, seltener rundlichen Kern; darunter liegen Zellen, die gegen die Tiefe immer mehr polyëdrisch werden, und in der untersten Reihe finden sich theils rundliche theils palissadenartig aneinandergereihte kleine Zellen mit verhältnißmäßig großem rundlichem oder seltener stäbchenförmigem Kerne.

Die Mucosa besteht stellenweise praevalirend aus dicken elastischen Fasern; Bindegewebe und feine elastische Fasern sind, wenigstens für den Anfang der Mucosa des Schleimhauttheiles, in geringer Menge vertreten.

Wo die Fasern nicht zu einem Filze vereinigt sind, haben sie eine vorwiegend horizontale Verlaufsrichtung von der einen Seite der Lippe zur andern; das submucöse Gewebe besteht aus losen zu größeren oder kleineren Maschen zusammenhängenden Bindegewebsbündeln, mit einer Zugabe von elastischen Elementen; dasselbe hängt mit den darunterliegenden Muskelbündeln durch eine mäßig breite Schichte dicht aneinandergefügter, senkrecht von oben nach unten verlaufender meist elastischer Fasern zusammen, von denen sich zahlreiche Fasern abzweigen, um mit einzelnen aus der Submucosa stammenden Bindegewebsbündeln in schiefer Richtung von oben und hinten nach unten und vorne für die Unterlippe, von unten und hinten nach oben und vorne für die Oberlippe zwischen Muskelbündeln in das subcutane Gewebe des Oberhauttheiles der Lippen einzugehen.

Die Mucosa ist am Beginne dieses Theiles beiläufig 0·525 Millim. stark, nimmt dann an Stärke wieder zu, um bald durch die in das submucöse Gewebe sich einlagernden Drüsen an Mächtigkeit einzubüßen, so daß also die Dicke der Mucosa wechselnd ist; sie beträgt nicht weniger als 0·525 und nicht mehr als 1·155 Millim.

Von der Oberfläche der Mucosa ragen kegelförmige, größtentheils ungetheilte, seltener getheilte, an ihrer Basis häufig zusammenstossende Papillen in das Epithel hinein; die längsten von ihnen — 0·525—0·63 Millim. — stehen am Anfange des Schleimhauttheiles, die Breite ihrer Basis beträgt 0·126—0·21 Millim. An der hintern Fläche werden sie mit dem Abnehmen der Epithelstärke ebenfalls kleiner und behalten da die Länge von etwas über die Hälfte der Höhe des Epithels. Die Zellen, welche sich über diesen Papillen befinden, sind dachziegelförmig übereinandergelagert und von oben nach abwärts stärker abgeplattet, daher auch mehr in die Länge gezogen als die Zellen, die in gleicher Höhe zwischen den Papillen gelagert sind; den ersten zwei oder drei Reihen Papillen am Anfange des Schleimhauttheiles, also den am weitesten in die Epithellagen hineinreichenden, entspricht ein aus stark abgeplatteten Zellen gebildeter kleiner Hügel, der über das Niveau der Epitheloberfläche hervorsteht.

Wenn ich die Leichen neugeborner Kinder schon zwei oder drei Stunden nach dem Tode zur Untersuchung bekam, habe ich an dem Eingange in die Mundhöhle, dem Beginne des Schleimhauttheiles entsprechend, zwei oder drei Reihen nicht sehr dicht an einander stehender Papillen gefunden, welche 0·84 bis 1 Millim. über das

Niveau der Lippe hervorstehen und mit freiem Auge sichtbar sind. Diese Papillen sind kegelförmig und sitzen der Oberfläche mit 0·42 Millim. breiter Basis auf.

An den Mundwinkeln stehen dieselben sehr dicht, und sind so zahlreich, daß die Schleimhaut in einer Ausdehnung von 2—4 Linien und in einer von den Mundwinkeln horizontal nach außen ziehenden Linie in der Entfernung von 6—8 Linien wie besäet erscheint.

Die Zellen, welche diese Papillen bedecken, sind an der Peripherie stark in die Länge gezogen, und besitzen rundliche Kerne, ihre Längsachse ist parallel der Längsachse der Papille; oberhalb des Innerraumes der Papille liegen theils wenig in die Länge gezogene, theils länglich polyëdrische Zellen senkrecht auf den Längsdurchmesser der Papille über einander geschichtet; an der konischen Spitze sind die Zellen rundlich, wie durch Knospung entstanden.

Die Zellen, welche den Papillenraum begränzen, sind theils unregelmäßig, größtentheils palissadenartig aneinandergefügt, besitzen einen stäbchenförmigen Kern und sind sammt dem Kerne, ausgenommen an der abgerundeten Spitze des Raumes, wo sie senkrecht aufsitzen, schief nach innen und unten gestellt.

Der kegelförmige Raum der Papille erstreckt sich selten über 0·42 Millim., also nicht über die Hälfte der Länge der Papille; in derselben konnte ich in einigen Fällen ganz bestimmt eine Gefäßschlinge wahrnehmen, und zwar sehe ich zwei nebeneinander liegende Capillargefäße, die an der abgerundeten Spitze des kegeligen Raumes im Bogen in einander übergehen; in ihrer Wand befinden sich in ziemlich gleichen Abständen längliche Kerne.

Ob in allen Papillen Gefäßschlingen, und ob Gefäßschlingen allein vorhanden sind, kann ich nicht sagen; an der Basis trifft man jedenfalls noch Bindegewebsfasern, die mit den Gefäßen in dem Innenraum eintreten, die jedoch nicht die ganze Länge des Raumes durchzusetzen scheinen; an einer Papille, die durch Terpentinöl aufgehellt war, ließ sich im Raume derselben nichts Geformtes erkennen, es war das ganze Innere gleichmäßig hell.

An den Lippen und den Mundwinkeln des erwachsenen Menschen ist von Papillen, die sich über das Niveau der Epithelfläche erheben, nichts zu sehen; es findet sich nur eine Andeutung davon in Gestalt eines aus abgeplatteten Epithelien gebildeten kleinen Hügels, wie es schon oben erwähnt wurde.

Die Drüsen, welche im submucösen Gewebe des Schleimhauttheiles vorkommen, beginnen erst hinter der höchsten Convexität der Lippe, also nicht gleich mit dem Anfange dieses Theiles: man kann beiläufig sagen, daß die Drüsen erst an der Stelle beginnen, an welcher das Epithel in seiner Dicke constant zu bleiben anfängt.

Ihrem Baue nach sind die Drüsen der Lippe zu den acinösen Drüsen zu rechnen, wie wir sie in großer Anzahl am harten und weichen Gaumen, an der Uvula etc. antreffen; die Acini besitzen als Begränzung eine structurlose Membran, auf welcher beim Erwachsenen cylindrische mit meistentheils der Peripherie anliegendem Kerne, beim neugebornen Kinde jedoch rundliche Zellen mit rundlichem gewöhnlich in der Mitte der Zelle liegendem Kerne aufsitzen: die Ausführungsgänge dieser Drüsen sind ebenfalls von einer structurlosen Membran begränzt und mit Cylinderepithel ausgekleidet. Die Drüsen, welche man also ihrem Baue nach für Schleim secernirende Drüsen halten muß, stehen ziemlich regelmäßig in der Unterlippe in vier bis fünf Reihen neben-, respective übereinander, in der Oberlippe überschreitet die Anzahl dieser Reihen selten mehr als drei: mit einzelnen kleineren oder größeren Acinusgruppen ragen diese Drüsen an vielen Stellen zwischen die Muskelbündel hinein; es gehört geradezu nicht zu den Seltenheiten, daß man eine ganze Drüse tief zwischen Muskelbündeln eingebettet findet. Selbstverständlich sind auch hier ihre Acini wie an anderen Orten von Capillargefäßen umsponnen.

Talgdrüsen, die nach Kölliker (Handbuch der Gewebelehre, I. Theil, pag. 149) in dem rothen Lippenrande an dem Theile aufsitzen, der bei geschlossenen Lippen von außen sichtbar ist und vor Allem an der Oberlippe, seltener an der Unterlippe vorkommen sollen, habe ich an den Lippen jener Individuen, die ich untersucht, nicht gesehen. Die Stelle, in denen Kölliker Talgdrüsen gefunden, entspricht gerade jenem Theile der Lippe, in welchem ich ausnahmslos nie etwas anderes als fasriges Gewebe und Gefäße, aber keine Spur von Fett oder Drüsensubstanz angetroffen habe.

Im submucösen Gewebe des Schleimhauttheiles kommen nächst den Drüsen noch die größeren Gefäß- und Nervenstämme vor, welche letztere größtentheils von oben nach abwärts oder umgekehrt verlaufen. Vereinzelte oder selbst Gruppen von Fettzellen werden in dem submucösen Gewebe oder zwischen den ihm zunächst

anliegenden Muskelbündeln für gewöhnlich in der Lippe des Kindes nicht angetroffen.

Zwischen dem submucösen Gewebe des Oberhaut- und dem des Schleimhauttheiles, so wie der Mucosa des Übergangstheiles, liegen die Bündel des *Musculus sphincter oris* eingeschaltet, welche horizontal von einer Seite der Lippe zur andern verlaufen; über die Richtung der elastischen und Bindegewebsfasern, welche die größeren Muskelbündel von einander trennen, habe ich schon oben gesprochen.

Nach den Schnitten, die ich untersucht habe, schließe ich mich ganz der Annahme von Sharpey (Hyrtls Anatomie des Menschen, pag. 391) an, nach welchem sich der *Musculus sphincter oris* in eine *Pars labialis* und in eine *Pars facialis* auflösen läßt; die erstere besteht aus wirklichen Kreisfasern, letztere umschließt die erstere und besteht nicht aus selbständigen Kreisfasern, da sie dieselben aus den *Musculis incisiris*, dem *Musculus depressor septi narium* und den Ausläufern der zur Mundspalte tretenden Muskeln erborgt. An einem senkrechten in der Medianlinie geführten Schnitte zeigt die Schnittfläche der linken Hälfte der Unterlippe die querdurchschnittenen Bündel des *Musculus sphincter oris* nahezu in der Gestalt eines arabischen Dreier angeordnet, nur besitzt der obere kleinere Bogen eine sehr starke Krümmung, während der untere größere anfangs etwas flach, dann ein wenig nach innen gekrümmt ist, und unten gerade herablaufend und zugleich etwas breiter werdend aufhört; die breiteste Stelle des obern Bogens entspricht der höchsten Krümmung — der größten Convexität des Schleimhauttheiles correspondirend, — der zugespitzte Anfang des oberen Bogens stellt die wie ein Keil sich verjüngenden Bündel vor, die gleich nach den Haarbälgen im Beginne des Übergangstheiles bis auf eine Entfernung von 0·21 Millim. dem Epithel sich nähern, wodurch die Mucosa an dieser Stelle auf die genannte Breite reducirt erscheint; das untere breitere Ende des unteren Halbbogens entsteht dadurch, daß, je weiter man sich von dem oberen Ende des Oberhauttheiles entfernt, man immer kleinere theils horizontal von rechts nach links, theils von hinten nach vorne verlaufende Muskelbündelchen im subcutanen Gewebe antrifft, die natürlich auf eine größere Fläche vertheilt sind als eine gleich große Anzahl Muskelfasern, die zu größeren Bündeln vereinigt sind.

Für die Oberlippe ist die Figur nicht die eines arabischen Dreiers, sondern die eines mäßig gekrümmten Hackens, dessen Stiel geradlinig und an seinem oberen Ende dicker ist. Es ist noch hinzuzufügen, daß die Muskelbündel der Oberfläche des Schleimhauttheiles näher stehen als der des Oberhauttheiles, wodurch die Gesammtdicke des subcutanen und cutanen Gewebes größer ist als die des submucösen und der Mucosa.

Langer hat (Zeitschrift der Gesellschaft der Ärzte, Wien 1861) gezeigt, daß Fasern des *sphincter oris* in die Haut der Lippen eingehen und sich in dem Netze der Cutisfasern verlieren; wie aus einem in Kölliker's Gewebelehre II. Theil, pag. 341 gemachten Citate hervorgeht, hat jedoch Woodham Webb (Quart. Journal of micr sc. XVIII) bereits 1857 von dieser Thatsache Kenntniß gehabt, ebenso wie Huxley (von Kölliker ebendaselbst citirt) für die Oberlippe der Ratte und Leydig für die Schnauze des Schweines und Hundes Muskelfasern nach mehrfachen Theilungen im Zusammenhange mit sternförmigen Bindegewebszellen gesehen haben.

Ich habe in den Lippen des Menschen ein System von quergestreiften Muskelfasern gefunden, welche ihrem Ursprunge, ihrem Ende und ihrem Verlaufe nach vollkommen Anspruch auf den Namen eines besonderen Muskels machen können.

An einem Durchschnitte, der vertical in der Medianlinie der Unterlippe geführt ist, sehe ich eine Summe von Muskelfasern, welche in den Zwischenräumen der obersten über einander stehenden 5—7 Reihen von Haarbälgen beginnen, im subcutanen Gewebe sich zu 4—5 Bündelchen ordnen, in sehr mäßig gekrümmtem Bogen zwischen den Bündeln des Sphincter hindurchziehen, am Eintritte in den Anfang der Submucosa des Schleimhauttheiles sich zu je zwei und drei Bündel kreuzen, um alsdann fächerförmig in die Mucosa (selten des Übergangs-) meist des Schleimhauttheiles (bis zur ersten oder zweiten Drüsenreihe) einzugehen. Ich kann bei einem gut geführten Schnitte den größten Theil dieser Muskelfasern sowohl an dem Oberhaut- als auch dem Schleimhauttheile bis ganz hart an das Epithel verfolgen; hier hört der Muskelinhalt einer Faser konisch zugespitzt auf, während das Sarcolemma als dünner Faden noch eine kurze Strecke zwischen Bindegewebs- und elastischen Fasern zu verfolgen ist; es stimmt somit diese Endigungsweise der quergestreiften Muskelfasern mit dem Befunde von Verson (Sitzungsberichte der

kais. Akad. d. Wissensch., 37. Bd., Jännerheft) für die Muskelfasern überein, welche an das Perichondrium des Larynx sich inseriren.

Für die Seitentheile der Unter- und Oberlippe ist dieses System von Muskelfasern wie die Radien, die man sich von der äußeren Peripherie der Lippe zur Mundspalte gezogen denken kann, gerichtet, nur muß noch bemerkt werden, daß sowohl für den Oberhaut- als auch für den Schleimhauttheil mit der Entfernung von der Medianlinie die Breite ihres Ursprungs- oder Endigungsareals größer wird, indem man ihre Fasern beiläufig bis zur zwölften Reihe der Haarbälge einerseits und über die zweite Drüsenreihe anderseits hinausreichen sieht. In der Medianlinie der Unterlippe ist dieser Muskel stärker als an den Seitentheilen ausgebildet, was für die Oberlippe, in welcher er überhaupt schwächer als in der Unterlippe entwickelt ist, in umgekehrtem Sinne der Fall ist.

Ich muß darauf aufmerksam machen, daß die Summe dieser Fasern nur bei ganz verticaler Schnittführung für die Medianlinie, bei entsprechend schiefer für die Seitentheile zur Anschauung gebracht werden können; bei einer der Verlaufsrichtung dieser Muskelfasern nicht entsprechenden Schnittführung jedoch kann man durch den Umstand, daß in der Cutis und im subcutanen Gewebe die Muskelbündel nur bis zu den querdurchschnittenen Muskelfasern des Sphincter zu verfolgen sind, leicht zu dem Irrthume veranlaßt werden, alle diese schief getroffenen Muskeln für die von Langer beschriebenen, aus dem Sphincter in die Cutis übergehenden Fasern zu halten.

Langer scheint auch viele von diesen Fasern als solche angenommen zu haben, die sich vom Sphincter abzweigen, um in die Cutis einzugehen.

Es kann dieses System von Muskelfasern „*musculus compressor labii*“ genannt werden, und es ist von ihm zu merken, daß er am stärksten in der Medianlinie der Unterlippe, am schwächsten in der Medianlinie der Oberlippe ausgebildet ist, und daß seine Fasern im Allgemeinen in einem mäßig gekrümmten Bogen von den der Mundspalte zunächst gelegenen Theilen der Cutis des Oberhauttheiles zu den der höchsten Convexität des Schleimhauttheiles entsprechenden Theilen der *mucosa* (oder umgekehrt) verläuft.

Was die Wirkung dieses Muskels anlangt, so kann man aus seiner Verlaufsrichtung schließen, daß er bei Fixirung des oberen Randes der Oberlippe oder des unteren der Unterlippe seinen

Ursprungspunkt an der Cutis, seinen Ansatzpunkt an der Mucosa nehmen und die Lippen umstülpen helfen wird; wirkt er gleichzeitig mit dem *sphincter oris*, so kann er die Lippe von hinten nach vorne zusammendrücken; überhaupt können sich *sphincter oris* und *compressor labii* bei ihrer gleichzeitigen Contraction unterstützen.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Senkrechter Schnitt (in der Medianlinie) durch die Unterlippe; *aa* Oberhauttheil; *bb* Übergangstheil; *cc* Schleimhauttheil. *M. musc. compressor labii.*

Vergrößerung: Hartnack Obj. System Nr. 2, Ocul. System Nr. 3, bei nicht ausgezogenem Tubus.

Fig. 2. Senkrechter Schnitt durch die Oberlippe; *aa* Übergangs-, *bb* Schleimhauttheil, *d arteria*, d_1 *vena coronaria.*

Vergrößerung: Hartnack Obj. System 4, Ocul. 3.

Fig. 3. Papille vom Eingange in die Mundhöhle über die Oberfläche des Epithels hervorstehend: *aa* Innenraum der Papille.

Vergrößerung: Hartnack Obj. System 8, Ocul. 3.



Kalender der Fauna von Österreich — Ungarn.

Reducirt auf Wien.

II. Theil.

Von dem c. M. **Karl Fritsch,**

Vice-Director an der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie.

Mein früher publicirter Kalender der Fauna [1]) enthält die Ergebnisse der Beobachtungen über periodische Erscheinungen im Thierreiche, angestellt an den Stationen der k. k. österr. ungar. Monarchie in den Jahren 1853—1862.

Seitdem sind wieder einige Jahre verflossen, in welchen die Beobachtungen über die erwähnten Erscheinungen fortdauerten. Diese Beobachtungen lieferten für viele Thierarten Mittelwerthe der Zeiten des Erscheinens, welche im ersten Theile des Kalenders der Fauna entweder noch gar nicht vorkommen, oder, wenn sie auch in denselben aufgenommen erscheinen, für welche wenigstens zu Ende des J. 1862 nur minder sichere Mittelwerthe abgeleitet werden konnten, da die Beobachtungen über die fraglichen Thierarten noch nicht lange genug fortgesetzt worden waren.

Im ersten Theile des Kalenders wurden ferner nur Aufzeichnungen benützt, welche wenigstens zwei Jahre hindurch gesammelt worden waren. Alle einjährigen Beobachtungen blieben hinweg. Da aber über die seltenen Thierarten gewöhnlich nur einjährige Aufzeichnungen vorliegen und es ferner nicht selten vorkommt, daß mancher Beobachter möglich viele Arten in den Kreis seiner Beobachtungen zieht, aber nur ein Jahr aushält, so fand ich mich bestimmt. auch einjährige Beobachtungen zu berücksichtigen, wenn solche für eine Thier-

---

[1]) Sitzb. d. k. A. d. W. LVI. Bd. (1867).

art von wenigstens zwei Stationen vorlagen und bei der Reduction auf Wien nahe übereinstimmende Zeiten der Erscheinung gaben. Die Verwendung einjähriger Beobachtungen gründet sich auf die Betrachtung, daß einjährige Beobachtungen bei verschiedenen Stationen nicht von demselben Jahrgange vorliegen und sich deßhalb die Anomalien einjähriger Beobachtungen ausgleichen, wenn aus den Aufzeichnungen mehrerer Stationen das Mittel genommen wird.

Hiedurch wurde eine große Anzahl neuer oder verbesserter Daten gewonnen, deren Veröffentlichung in einem zweiten Theile des Kalenders der Fauna angezeigt schien. Auch einige andere Gründe bestimmten mich noch dazu. Meinem Blüthenkalender von Oesterreich[1]) ließ ich einen analogen zweiten Theil folgen[2]). Auch stellte ich eine Reihe von Jahren (1864—1868) hindurch, während der Sommermonate in der Umgebung von Salzburg Beobachtungen an, welche ein ziemlich reiches Materiale für die vorliegende Arbeit lieferten.

Die Aufzeichnungen der wenigen Stationen, welche seit 1862 ihre Thätigkeit begannen und dieselbe auch über Thierarten ausdehnten, welche im ersten Theile des Kalenders der Fauna noch nicht vorkommen. habe ich nicht berücksichtiget, weil diese Beobachtungen nicht ausreichend waren zur Ableitung sicherer Werthe der mittleren Differenzen gegen Wien[3]).

Zur Reduction der Mittelwerthe jener Stationen, deren Aufzeichnungen im ersten Theile des Kalenders der Fauna bereits berücksichtigt worden sind, habe ich im zweiten Theile des Kalenders bei den neuen und jenen Arten, deren Mittelwerthe durch die späteren Beobachtungen (nach 1862) verbessert worden sind, die Tafel I im ersten Theile des Kalenders benutzt. Es wurden jedoch die Anomalien derselben durch ein einfaches Interpolations-Verfahren vermindert, indem ich mich der Formel bediente $m'_0 = \frac{1}{3}(m_{+1} + m_0 + m_{-1})$, in welcher die einzelnen Glieder die mittleren Zeitdifferenzen in drei aufeinander folgenden Monaten bedeuten, und der sich hieraus ergebende Werth immer für den Monat, dem der Werth m_0 entspricht als giltig angenommen worden ist.

---

[1]) Denkschriften d. k. A. d. W. XXVII. B.

[2]) Denkschriften d. k. A. d. W. XXIX. B.

[3]) Eine Ausnahme machte ich, wie früher erwähnt, nur rücksichtlich meiner in den Jahren 1864—1868 in den Sommermonaten zu Salzburg angestellten Beobachtungen.

Es sind nach Tafel I die mittleren Zeitunterschiede, z. B. von Brünn: März $= -2$, April $= 0$, Mai $= +5$, Juni $= +11$, Juli $= +13$ Tage, wenn die Beobachtungszeiten über dieselben Thierarten in Brünn von jenen in Wien abgezogen werden. Nach obiger Formel hat man für April: $m_{+1} = -2$, $m_0 = 0$, $m_{-1} = +5$, somit $\frac{1}{3}(m_{+1} + m_0 + m_{-1}) = +1$ den verbesserten Werth von Brünn für alle Erscheinungen, welche sich in Wien im April ereignen. Für März habe ich bei dieser Reduction $m_{-1} = m_0$, für Juli $m_0 = m_{-1}$ angenommen, da Mittelwerthe beziehungsweise von Februar und August fehlen. Ich glaube nicht, daß die normalen Zeiten des Erscheinens, welche in beiden Theilen des Kalenders mitgetheilt werden, deßhalb aufgehört haben vergleichbar zu sein.

Nehmen wir z. B. im Juli das Mittel der Zeitunterschiede aller Stationen gegen Wien, so erhalten wir nach der Tafel im 1. Theile des K. $+1·5$, nach jener, welche im 2. Theile des K. benützt worden ist $+1·4$, also nur einen Unterschied von 0·1 Tag, welcher zu vernachlässigen ist, weil nur ganze Tage in Rechnung gezogen werden.

Zur Reduction der mittleren Zeiten der letzten Erscheinung habe ich die Tafel II im ersten Theile des Kalenders ungeändert benützt, so wie die Tafel III rücksichtlich der Zeiten der ersten Erscheinung in der zweiten Periode.

In Betreff der Reduction meiner in Salzburg angestellten Beobachtungen ist Folgendes zu bemerken. Aus den Beobachtungen über die Blüthezeit der Pflanzen erhielt ich folgende schon bei einer früheren Gelegenheit berechnete Differenzen gegen Wien, welche das Zeichen — haben, wenn die Blüthe in Salzburg später erfolgte, als in Wien, und wobei immer nur sichere Mittelwerthe verglichen worden sind.

		Mittlerer Zeitunterschied in Tagen	Anzahl der Pflanzenarten
(1)	Mai	—10	40
	Juni	— 3	103
	Juli	+ 3	47
	August . . .	— 1	6.

Diese Größen habe ich ungeändert auch zur Reduction der Beobachtungen über die Zeiten der ersten Erscheinungen im Thier-

reiche zu Salzburg auf jene von Wien verwendet, weil ich von der Voraussetzung ausging, daß sich nahe dieselben Differenzen ergeben haben würden, wenn ich dieselben unmittelbar berechnet hätte, oder doch wenigstens hätten ergeben sollen. Auch benützte ich die Größen der obigen Tafel zur Reduction von Aufzeichnungen über die erste Erscheinung in der zweiten Periode, weil ich bei einer unmittelbaren Ableitung nur weniger sichere Werthe erwartete.

Als die Reduction schon größtentheils vollendet war[1]), entschloß ich mich dennoch zur unmittelbaren Ableitung der Differenzen, vorzüglich aber aus dem Grunde, um ein im ersten Theile des Kalenders der Fauna unaufgeklärtes Ergebniß einer Prüfung zu unterziehen. Es ergab sich nämlich, daß die Erscheinungen im Thierreiche zu Wien, wenn man die Zeiten derselben vergleicht mit jenen an den andern Stationen, gegen jene im Pflanzenreiche relativ verspätet sind. Ich sprach dort schon die Hoffnung aus, dieses sonderbare Ergebniß mit Hilfe meiner Salzburger Beobachtungen einer Prüfung unterziehen zu können.

Die unmittelbare Berechnung ergab nun Folgendes:

Wien — Salzburg.

Mittlere Zeiten der ersten Erscheinung.

α) In der ersten Periode.

(2)		Unterschied	Artenzahl
	Mai . . .	−13	27
	Juni . .	+ 4	34
	Juli . . .	+11	16
	August .	+16 ±10	2

β) In der zweiten Periode.

	Unterschied	Artenzahl
Juni . .	— 5	5
Juli . . .	— 2	12
August .	— 4	4.

Zu diesen Ergebnissen ist Folgendes zu bemerken: Die Anzahl der Arten ist eine erheblich geringere als in (1), daher die Ergebnisse auch im Verhältniß weniger sicher, auch noch abgesehen davon,

[1]) Es war die Reduction nur noch durchzuführen rücksichtlich der Fliegen und der wenigen Spinnen, Tausendfüße, Crustaceen, Weichthiere und Würmer.

daß die Zeiten der ersten Erscheinung der Thiere in den meisten Fällen sich weniger sicher bestimmen lassen, als jene der ersten Blüthe. Das stark abweichende Ergebniß im Mai ist daraus zu erklären, daß ich fast in allen Jahren zur Aufzeichnung der betreffenden Erscheinungen in Salzburg zu spät eintreffen konnte. Das Ergebniß im Juli und noch mehr jenes im August (2. α.) ist mit einem so großen wahrscheinlichen Fehler behaftet, daß es zur fraglichen Reduction kaum verwendbar erscheint.

Aus diesen Gründen fand ich es gerathen, die bereits nach den mehr sicheren Werthen in der Tafel (1) vollzogene Reduction aufrecht zu erhalten. Die Werthe der Tafel (2) können wenigstens theilweise dazu dienlich sein, zu prüfen, ob die Verzögerung der Erscheinungen im Thierreiche im Vergleiche zu jenen im Pflanzenreiche zu Wien dieser letzteren Station eigen sind, oder in der Personal-Gleichung des Beobachters den Grund haben.

Zieht man die Werthe in (2. α) von jenen in (1) ab, so erhält man folgende Differenzen:

(3)		
	Mai . .	$-13+10 = -3$
	Juni . .	$+4+3 = +7$
	Juli . .	$+11-3 = +8$
	August .	$+16+1 = +17$.

Die Personal-Gleichung entfällt, da die Aufzeichnungen in Wien und Salzburg von demselben Beobachter gemacht sind. Es spricht sich demnach in den Werthen von (3) nur die locale Anomalie von Wien aus, welche zur Folge hat, daß hier die Erscheinungen im Thierreiche relativ später erfolgen als jene im Pflanzenreiche. Werden auch die Werthe von Mai und August nicht weiter berücksichtiget, da sie unsicher sind, so sind schon jene von Juni und Juli ausreichend, dieß zu bestätigen.

Aus der Vergleichung der Salzburger mit den Wiener Beobachtungen geht nämlich hervor, daß die Erscheinungen, welche zu Wien in den Monaten Juni und Juli stattfinden, hier beziehungsweise um 7 und 8 Tage später erfolgen als in Salzburg. Nun zeigt sich aber in Wien selbst in beiden Monaten eine Verzögerung von 8 und 5 Tagen[1]), wenn man die Erscheinungen im Thierreiche mit jenem im

[1]) Kalender der Fauna. I. Theil. S. 8.

Pflanzenreiche vergleicht — es ergibt sich also in beiden Fällen nahezu eine gleiche Differenz $7 + 8 = 15$ und $8 + 5 = 13$. Zur Reduction der ersten Erscheinungen der zweiten Periode in Salzburg habe ich ebenfalls die Werthe von (1) und nicht jene von (2. β), welche erst später berechnet worden sind, verwendet und angenommen, daß jener im Juli $= + 3$ nahezu entsprechen dürfte. Man erhält in (2. β) für Juli aus $\frac{1}{3}\,(n_{-1} + n_0 + n_{+1}) = - 3 \cdot 7$, also nahe denselben Werth, aber mit entgegengesetzten Zeichen.

Es fragt sich nun, wie groß der Fehler ist, der begangen wurde, wenn man dennoch die Reduction nach (2) für richtiger ansehen wollte, als jene nach (1). Eine Untersuchung in dieser Richtung hat gezeigt, daß der fragliche Fehler im äußersten Falle den gewöhnlichen wahrscheinlichen Fehler des normalen Mittelwerthes im Kalender nicht überschreitet, welcher, wenn derselbe nicht angegeben ist kleiner als 5 Tage anzunehmen ist. Da aber in der weitüberwiegenden Mehrzahl der Fälle der normale Mittelwerth aus den Mittelwerthen von mehreren Stationen abgeleitet worden ist, so reducirt sich der fragliche Fehler auf einen unerheblichen Werth.

Nehmen wir z. B. aus (2. α) den Werth im Juni $= + 4$, welcher der einzige sichere ist, so ergibt sich der fragliche Fehler bei einer Anzahl von

2 Stationen $= \frac{1}{2}\,(+ 4 - (- 3)) = + 3 \cdot 5$ Tage
3 „ $= \frac{1}{3}\,(+ 4 - (- 3)) = + 2 \cdot 3$ „
4 „ $= \frac{1}{4}\,(+ 4 - (- 3)) = + 1 \cdot 7$ „ u. s. f.

Etwas kleiner noch fallen die Correctionen aus für die ersten Erscheinungen der zweiten Periode. Man hat im Juli, dessen Werth in (1) für die erwähnten Erscheinungen als geltend angenommen worden ist, bei einer Anzahl von

2 Stationen $= \frac{1}{2}\,(- 3 \cdot 7 - (+ 3)) = - 3 \cdot 3$
3 „ $= \frac{1}{3}\,(- 3 \cdot 7 - (+ 3)) = - 2 \cdot 2$ u. s. f.

wobei für Juli in (2) der Jahreswerth $= \frac{1}{3}\,(- 5 - 2 - 4)$ angenommen ist.

Ich konnte mich nicht entschließen deßhalb die Rechnung auf einigen Hundert-Species-Zetteln durchzusehen, und diese unter einigen Tausend-Zetteln aufzusuchen, abgesehen davon, daß die ermittelten Correctionen noch einer Prüfung durch spätere Beobachtungen bedürfen.

Die Aufzeichnungen über die letzten Erscheinungen in Salzburg ließ ich vorläufig ganz außer Acht, weil mein Aufenthalt daselbst fast ausschließend nur auf die Sommermonate beschränkt blieb.

Es dürfte hier der Ort sein, jene Theilnehmer an den phänologischen Beobachtungen zu nennen, welchen vorzugsweise Beiträge für den zweiten Theil des Kalenders der Fauna zu danken sind, indem sie ihre schätzbaren Beobachtungen auch noch nach dem Jahre 1862 fortsetzten bis in die neueste Zeit. Es sind die Herren: Franz Riese, technischer Lehrer in Biala; Josef Otto, O. L. G.-Official in Brünn, der uns leider durch den Tod entrissene Eduard Seidensacher, L. G.-Rathssecretär in Cilli; Raimund Kaiser, jub. Pfarrer in St. Jakob, später in Hausdorf; Dr. Carl Schiedermayer in Kirchdorf; Carl Deschmann, Custos in Laibach; P. Vinzenz Staufer, Gymnas.-Professor in Melk; Daniel Sloboda, evang. Pfarrer in Rottalowitz und Emil Conrad, Buchhalter in Senftenberg.

Die nicht minder reichhaltigen Aufzeichnungen des leider inzwischen verstorbenen Herrn P. Max Elbel, früher in Budweis, später in Nikolsburg, dann der Herren Christof Jaksch, Gymnas.-Prof. in Iglau, früher in Troppau und Julius Geyer, Professor in Rosenau konnte ich nicht berücksichtigen, da sie zur Ableitung sicherer Mittelwerthe noch nicht lange genug fortgesetzt worden sind.

Rücksichtlich der Nomenclatur war es mir vorzüglich darum zu thun, Beobachtungen über identische Species in ein Mittel zu vereinen. Die Namen der Vögel sind in diesem Theile des Kalenders der *Ornis austriaca* des Herrn J. Finger im VII. Bande der Verhandlungen der k. k. zoologisch-botan. Gesellschaft entnommen, jene der Reptilien und Amphibien einer ähnlichen Aufzählung von Herrn J. Erber im XIV. Bande der genannten Gesellschaftsschriften. Rücksichtlich der Dipteren hielt ich mich an Herrn Dr. R. Schiner's, nach seiner rühmlichst bekannten Fauna, erschienenen Catalog. Übrigens gilt das im I. Theile des Kalenders Angeführte.

Zu dem nun folgenden Kalender erübrigt noch zu bemerken:

Der wahrscheinliche Fehler des normalen Datums ist dem Species-Namen angeschlossen (± 5, ± 6 u. s. w.), falls dieser Fehler ± 5 Tage erreicht oder überschreitet.

Die Ziffern am Ende der punktirten Linien bedeuten die Abweichung des Mittels von Wien von dem Normalmittel und haben das

Zeichen +, wenn letzteres größer ist als ersteres, im Gegenfalle das Zeichen —[1]).

Jene Thierarten, welche schon im ersten Theile des Kalenders vorkommen, sind mit einem Sternchen (*) bezeichnet. Auch ist für dieselben das frühere ungenauere Datum in einer Anmerkung, und wenn dieß nothwendig, auch mit dem synonymen Namen ersichtlich. Die größere Anzahl solcher wiederholter Bestimmungen rührt daher, daß alle früheren, welche sich auf die Aufzeichnungen von nur 2 Stationen gründen, der wiederholten Prüfung unterzogen wurden.

Jene Arten, für welche meine Salzburger Beobachtungen Beiträge lieferten, sind mit einem Punkt (.) bezeichnet.

---

[1]) Wenn diese Differenzen ziemlich oft auffallend groß erscheinen, so ist zu bedenken, daß der Vergleichung nicht selten nur einzelne Beobachtungen von Wien, nicht aber wie im ersten Theile des Kalenders, sichere Mittelwerthe zu Grunde liegen, während dieser Theil des Kalenders sichere Mittelwerthe enthält.

Kalender der Fauna von Österreich.

I. Säugethiere.

1. Mittlerer Tag des Erwachens aus dem Winterschlafe.

26. März.

Vespertilio noctiluca.

2. Mittlerer Tag der Erscheinung einer neuen Generation.

11. März.

Lepus timidus.

II. Vögel.

1. Mittlerer Tag der Ankunft im Frühjahre.

17. Jänner.

Cynus ferus.

20. Jänner.

Hydrobota cinclus. . . . . . . +5

16. Februar.

Dryopus martius . . . . ±5

20. Februar.

Cecinus viridis.

4. März.

Mergus castor.

5. März.

Dafila acuta.

8. März.

* *Querquedula crecca* [1]).

12. März.

Anas boschas.
Chaulelasmus strepera.
Nyroca leucophthalma.

14. März.

Emberiza schöniclus . . . . . —7
* *Fringilla spinus* [2]) . . . . . —8

15. März.

Fringilla cannabina.

16. März.

Mareca penelope.

17. März.

Gallinago media.

19. März.

Fulica cristata.
Regulus cristatus.

21. März.

Numenius arquatus.

23. März.

Turdus iliacus.

24. März.

Circus aeruginosus.

---

[1]) F. I. 20—3. [2]) F. I. *Chrysomitris spinus.* 11—3.

25. März.

Oedicnemus crepitans. . . . . . . —4
Ortygometra porzana.
Spatula clypeata.

29. März.

Accentor modularis . . . . —2

1. April.

Emberiza hortulana . . . . +1

2. April.

Charadrius curonicus . . . . . +8

3. April.

Gallinago major.
Podiceps minor.

5. April.

Rallus aquaticus.

6. April.

Sylvia trochilus . . . . +13

8. April.

Milvus regalis?

10. April.

Gallinula chloropus.

13. April.

Circus cyaneus.

15. April.

* *Sylvia sibilatrix* [1]) . . . . . —15

16. April.

Ciconia nigra . . . . ±0

17. April.

Trynga minuta.

18. April.

Nycticorax griseus.

19. April.

Muscicapa atricapilla. . . . . . . —1

21. April.

Muscicapa albicollis . . . . . . —7
* *Sylvia hippolais* [2]) . . . . . —9

24. April.

* *Cotyle riparia* [3]) . . . . . . —6

27. April.

Calamodyta arundinacea.
Philomachus pugnax . . . . . +1

28. April.

Luscinia philomela . . . . . . —2

3. Mai.

Sylvia nisoria . . . . —1

4. Mai.

Muscicapa grisola . . . . . . +1

5. Mai.

Enneoctonus rufus . . . . . . +1
Lanius minor.

11. Mai.

Hydrochelidon nigra ±5 . . . +7

2. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung einer neuen Generation (flügge Jungen).

14. Mai.

Fringilla coelebs . . . . —5

15. Mai.

Sturnus vulgaris . . . . . . +11

23. Mai.

Turdus merula . . . . +10

30. Mai.

Pica caudata . . . . —2

8. Juni.

Motacilla alba . . . . —5

9. Juni.

Emberiza citrinella.

---

[1]) F. I. 1—4. *Chlorospica chloris.* [2]) F. I. *Hypolais salicaria.* 4—5. [3]) F. I. 17—4.

12. Juni.

Ruticilla phoenicurus . . . . . —1

18. Juni.

Alauda arvensis.

20. Juni.

Fringilla carduelis ±5 . . . +7

22. Juni.

Hirundo rustica.

29. Juni.

Chelidon urbica.

6. Juli.

Enneoctonus collurio . . . . . —6

3. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung einer zweiten neuen Generation (Jungen flügge).

26. Juli.

Hirundo rustica.

4. Mittlerer Tag der Ankunft im Spätherbste.

14. November.

Clangula glaucion.

5. Mittlerer Tag des Abzuges im Spätsommer oder Herbste.

11. August.

Lanius minor.

20. August.

Garrulus glandarius ±5 . . . —7

28. August.

Sterna minuta . . . . +3

25. September.

Ardeola minuta.

30. September.

Sylvia curucca.

5. October.

Sylvia atricapilla.

13. October.

Ortygometra crex.

14. October.

Caprimulgus europaeus.

15. October.

Fringilla serinus ±5.

16. October.

Erythacus rubecula.

19. October.

Emberiza schoeniclus ±7.
Pandion haliaetos . . . . . . +5

23. October.

Alauda arborea.

27. October.

Turdus merula ±7 [1]) . . . . . +3

28. October.

Oedicnemus crepitans.

9. November.

Anas boschas ±6.

7. December.

Anser segetum . . . . —7

---

[1]) Ist in Wien wenigstens, Standvogel.

III. Fische.

Mittlerer Tag der ersten Ankunft im Frühjahre.

7. März.

Salmo Hucho . . . . +5

IV. Amphibien.

1. Mittlerer Tag des ersten Erwachens aus dem Winterschlafe.

26. März.

Podarcis muralis.

23. Mai.

Pelias berus.

2. Mittlerer Tag des Wiederbegebens in den Winterschlaf.

7. October.

Lacerta agilis.

15. October.

Rana temporaria.

16. October.

Triton taeniatus.

24. October.

Bufo vulgaris.

27. October.

Rana esculenta.
Salamandra maculata.

V. Käfer.

1. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung.

19. Februar.

Bembidium Andreae [1]).

1. März.

* *Paederus littoralis* [2]).

5. März.

* *Ptinus fur* [3]) . . . . —19

9. März.

Hydroporus palustris . . . . . +2

10. März.

* *Calathus cisteloides* [4]).

11. März.

Aphodius scybalarius.
* *Callistus lunatus* [5]).

13. März.

Anchomenus viduus ±5.

14. März.

Helophorus granularis . . . . . —3
Metabletus pallipes . . . . . . —1

15. März.

* *Amara apricaria* [6]).
Xantholinus punctulatus . . . . ±0

16. März.

* *Aphodius prodromus* [7]).
Helophorus grandis . . . . . . +8

17. März.

Hydroporus nigrita . . . . . . ±0

---

[1]) So früh wohl nur unter Steinen. [2]) F. I. 4—3. [3]) F. I. 27—2. [4]) F. I. 8—3. [5]) F. I. 13—3. [6]) F. I. 10—3. [7]) F. I. 4—3.

Philonthus fumigatus.
Scymnus ater ±6 . . . . —9

18. März.

Acupalpus meridianus.
Amara plebeja . . . . —12
Hydroporus geminus . . . . . +6

19. März.

* *Colymbetes fuscus*[2]) . . . . +12
Feronia strennua . . . . —4

20. März.

Amara vulgaris.
* *Aphodius inquinatus*[2]) . . . . —1
*. *Myrmedonia canaliculata*[3]) —11
Philonthus medius ±6 . . . . —9

21. März.

* *Dorytomus vorax*[4]) . . . . . —1
Oxytelus inustus . . . . ±0

22. März.

* *Amara consularis*[5]) . . . . +17
Bembidium flavipes ±7.
Corynetes violaceus . . . . . . —2
Metabletus punctatellus . . . . —1

23. März.

Aphodius conspurgatus.
Dromius glabratus.
Haltica flexuosa.
Hispa atra . . . . +7
Xantholinus linearis . . . . . . —4

24. März.

Apion aeneum.
Bruchus flavimanus . . . . . . —2
Corticaria pubescens ±7 . . . —11
Diachromus germanus.
Paederus riparius.

25. März.

Carabus arvensis.
* *Exochomus quadripustulatus*[6]) +16
Haltica Euphorbiae.
Harpalus griseus.
Phytonomus polygoni.
Rhynchites bachus.

26. März.

Hydrobius limbatus.
Sitones tibiellus.
Trechus palpalis . . . . . . +16

27. März.

Cleonus obliquus . . . . +10
* *Hydrobius fuscipes*[7]) . . . +25

28. März.

Philonthus albipes ±7 . . . . +10
„ *corvinus* ±5.

29. März.

Aphodius ater.
Anchomenus albipes.
* *Badister bipustulatus*[8]).
* *Gyrinus natator*[9]).
Oxytelus rugosus.

30. März.

Chilocorus bipustulatus.
Sitones hispidulus . . . . . . +4

31. März.

Apion Pisi ±6 . . . . —9
Philonthus fimetarius . . . . . —13
Phytonomus punctulatus.

1. April.

Aleochara moerens . . . . . . +2
*. *Bembidium velox*[10]) . . . . —4
Hister bimaculatus.

2. April.

Bembidium pygmaeum.
Haltica lepidii . . . . +4
Longitarsus atricilla.
Sitones lineellus . . . . —3
* *Stenus biguttatus*[11]) . . . —32

[1]) F. I. 15—3. [2]) F. I. 17—3. [3]) F. I. 19—3. [4]) F. I. 20—3. [5]) F. I. 16—3 ± 7. [6]) F. I. 17—3. [7]) F. I. 25 3 ± 7. [8]) F. I. 11—3. [9]) F. I. 21—3. [10]) F. I. 25—3 ± 7. [11]) F. I. 20—3.

3. April.

Longitarsus Anchusae . . . . . —1
Meloë scabriusculus . . . . . . —5
Xantholinus ochropterus.

4. April.

Ocypus olens.

5 April.

Apion ruficrus ±6.
Cassida austriaca.
Cymindis humeralis . . . . . . +7
Notiophilus semipunctatus . . . ±0
Ontophagus Schreberi.

6. April.

Boletobius cernuus.
* *Chrysomela staphylea* [1] . . —34
Halyzia 16. *guttata* . . . . . . —2
* *Lathrobium elongatum* [2].

7. April.

Apion flavum . . . . —20
Feronia melas.
Harpalus honestus.
* *Hister* 4. *maculatus* [3] . . . . —18
* „ *uncinatus* [4] . . . . . +13
Leistus rufescens.

8. April.

Anthonomus pomorum.
Bembidium 4. *guttatum* . . . . +5
Feronia carinata.
Harpalus discoideus . . . . . +8
Opatrum viennense . . . . . . — 8
Oxytelus sculptus . . . . . . — 1
Trox hispidus ±5.

9. April.

Carabus scabriusculus.
* *Cicindela sylvicola* [5] . . . . — 10
* *Coccinella* 5. *punctata* [6].
. *Feronia anthracina* . . . . . + 6
Harpalus hottentotta . . . . . + 1
Meligethes Symphyti.
Ontophagus furcatus.
Sitones lineatus . . . . + 9

10. April.

* *Feronia melanaria* [7].
Harpalus picipennis ±7. . . . +11
Longitarsus atricapillus ±7 . . —10
Meloë pygmaeus.
Morychus nitens . . . . +14

11. April.

Chrysomela marginata.
Necrophorus mortuorum . . . — 4
Orchestes Salicis.
Rhynchites megacephalus . . . — 2
Semanotus undatus.

12. April.

Aleochara brevipennis.
Anthrenus Pimpinellae.
Cassida vittata ±6.
Corymbites castaneus.
Hylastes angustatus . . . . . + 3
* *Poecilus lepidus* [8] . . . . —34
Polygraphus pubescens . . . . — 7
Trox sabulosus.

13. April.

*. *Anisodactilus nemorivagus* [9].
Halyzia bissexguttata.
Hister stercorarius . . . . . . —22

14. April.

. *Bembidium ustulatum* . . . . —20
Lepyrus binotatus.
* *Rhynchites auratus* [10] . . . —14
Staphylinus erythropterus.

15. April.

* *Callidium sanguineum* [11] . . + 7
Cercus pedicularius.
Cytilus varius.
Dermestes laniarius . . . . . + 6

---

[1] F. I. 4—4. [2] F. I. 29—3. [3] F. I. 30—3. [4] F. I. 2—4. [5] F. I. 19—4. [6] F. I. 1—4. [7] F. I. 6—4. [8] F. I. 3—5. [9] F. I 4—4. [10] F. I. 24—4. [11] F. I. 14—4.

Hister sinuatus . . . . +10
Meloë reticulatus.
Philonthus quisquillarius ±7.
* *Rhizotrogus aequinoctialis* [1]).

16. April.

Apion Fagi . . . . —11
„ *minimum* ±5 . . . . . . — 7
Bembidium femoratum.
Carabus nemoralis.
Cicindela germanica.
* *Clivina fossor* [2]).
Dorytomus bimaculatus.
* *Hister quadrinotatus* [3]) . . . — 2
* *Lebia cyanocephala* [4]) . . . —11
*. *Lema melanopa* [5]).
Poecilus subcoeruleus ±6.
* *Staphylinus murinus* [6]) . . . — 5
* „ *pubescens* [7]) . . +23

17. April.

Anthonomus druparum.
Apion Pomonae.
Calathus fulvipes.
Haltica nitidula ±6.
Harpalus rubripes.
Hister 12. *striatus* ±7.

18. April.

Apion frumentarium.
* *Carabus hortensis* [8]).
* *Chilocorus renipustulatus* [9]) . — 5
* *Feronia striola* [10]).
Geotrupes silvaticus.
Pogonocherus pilosus . . . . . —10
Sitones tibialis ±6.

19. April.

Anthicus hispidus.
* *Cardiophorus thoracicus* [11]).
. *Cercyon haemorrhoidale.*
Staphylinus chalcocephalus . . + 1

20. April.

Apion aestivum.
Colymbetes pulverosus.
* *Feronia terricola* [12]) . . . . —25
Haltica sinuata ±8.
Meligethes viridescens.
* *Onthophagus vacca* [13]) . . . + 3
Rhynchites aeneovirens . . . . + 5

21. April.

Aphodius bimaculatus.
* *Broscus vulgaris* [14]).
Haltica coerulea.
Perotis lugubris.

22. April.

* *Carabus violaceus* [15]).
Cicindela sylvatica . . . . . — 2
*. *Coccinella mutabilis* [16]).
Halyzia tigrina.
Phyllobius Pomonae ±8 . . . —11

23. April.

Attagenus 20. *punctatus.*
Cleonus turbatus ±5.
* *Gastrophysa Polygoni* [17]) . . . + 3
Onthophagus lemur.
*. *Rhynchites betuleti* [18]).
Sitones octopunctatus . . . . . +15

24. April.

Balaninus crux . . . . +13
*. *Chrysomela sanguinolenta* [19]) +21
Psylliodes hyoscyami . . . . . — 8

25. April.

*. *Cynegetis impustulata* [20]) . . —10
* *Nitidula bipustulata* [21]).

---

1) F. I. 14—4. 2) F. I. 17 4±7. 3) F. I. 12—4. 4) *et chlorocephala.* F. I. 17 4±6. 5) F. I. 5—4. 6) F. I. 22—4. 7) F. I. 20—3. 8) F. I. 20—4. 9) F. I. 24—4. 10) F. I. 11—4. 11) F. I. 20—4. 12) F. I. 18—4. 13) F. I. 17—4. 14) F. I. *Cephalotes vulgaris* 16—4. 15) F. I. 8—4. 16) F. I. 23—4. 17) F. I. 14—4. 18) F. I. 16—4. 19) F. I. 17—4. 20) F. I. 20—4 21) F. I. 4—5.

. *Phratora vulgatissima.*
Prasocuris aucta.

26. April.

Agriotes lineatus.
Brachycerus muricatus . . . . ± 0
Bruchus Cisti . . . . + 1
Onthophagus Camelus . . . . + 7

27. April.

* *Anthocomus equestris* [1] . . . — 5
* *Byrrhus dorsalis* [2] . . . . —14
Cassida rubiginosa.
Lesteva bicolor.
Opilus mollis ± 6.

28. April.

Aphodius subterraneus ± 6.
Calathus melanocephalus . . . — 7
* *Cleonus albidus* [3] . . . . . ± 0
Galeruca lineola . . . . . . — 2
* *Halyzia 14. guttata* [4] . . . + 10
Nebria brevicollis.
*. *Sphaeridium scarabaeoides* [5] —11

29. April.

Attagenus pellio . . . . —11
* *Chrysomela Megerleï* [6].
. *Lina tremulae.*
Polydrusus undatus . . . . . + 20
Prasocuris Phellandrii.
* *Rhynchites Betulae* [7].
* *Silpha sinuata* [8] . . . . . + 12
* *Timarcha tenebricosa* [9] . . + 8

30. April.

*. *Adimonia Capreae* [10] . . . —25
Coccinella obliterata.
Micrapsis 12. punctata.

1. Mai.

Adimonia sanguinea.
Chrysomela tristis.
Elaphrus uliginosus.
Haltica Malvae ± 7.
„ *Rubi* . . . . — 2
Hister unicolor.
* *Molytes coronatus* [11].
Silpha laevigata.
Sphaeridium bipustulatum . . . — 6

2. Mai.

Apion simum.
*. *Attagenus Schäfferi* [12].
* *Cassida nobilis* [13].
* *Melolontha Hippocastani* [14].

3. Mai.

* *Ampedus sanguineus* [15].
Chlaenius vestitus.
Chrysomela haemoptera.
*. *Polydrusus cervinus* [16].

4. Mai.

Anoplus plantaris . . . . . . — 5
Asclera coerulea . . . . . . + 6
* *Minyops variolosus* [17].
Necrophorus vestigiator . . . . + 24
Onthophagus austriacus . . . . — 8

5. Mai.

Astynomus griseus ± 7.
Cassida vibex . . . . — 4
* *Cetonia aenea* [18] . . . . . ± 0
* *Feronia elata* [19] . . . . . . + 7
* *Harpalus semiviolaceus* [20] . —24

6. Mai.

Colaphus Sophiae . . . . . . ± 0
Cryptocephalus 6. punctatus . . — 4
Diacanthus latus . . . . . . + 4
Lyctus bicolor . . . . + 4

7. Mai.

Carabus purpurascens . . . . — 3
Donacia Lemnae.

---

[1] F. I. 29—4. [2] F. I. 1—5 ± 6. [3] F. I. 4—5. [4] F. I. 21—5. [5] F. I. 7—5. [6] F. I. 3—5. [7] F. I. 30—4. [8] F. I. 6—5. [9] F. I. 2—5. [10] F. I. 12—5. [11] F. I. 13—5 ± 7. [12] F. I. 10—5. [13] F. I. 10—5. [14] F. I. 7—5. [15] F. I. 22—5. [16] F. I. 24—4. [17] F. I. 3—5. [18] F. I. 8—5. [19] F. I. 2—5. [20] F. I. 17—5 ± 7.

Gonioctena rufipes.
Otiorhynchus laevigatus.
* *Ragonycha testacea* [1]).

8. Mai.

Balaninus turbatus.
Phytoecia lineola.

9. Mai.

* *Ampedus elegantulus* [2]) . . . — 5
Cassida ferruginea.
Cetonia viridis.
* *Hylecoetus dermestoides* [3]).
Phyllobius alneti.
* *Staphylinus hirtus* [4]) . . . . — 14

10. Mai.

Byrrhus fasciatus ± 7 . . . . —10
. *Dasytes coeruleus.*
Engis bipustulata ± 7.
Magdalinus stygius ± 7 . . . —11
Mordella pumila . . . . — 2
* *Phyllobius calcaratus* [5]).
. *Phytonomus variabilis* ± 7.

11. Mai.

Chrysomela varians.
Cryptohypnus elongatus . . . . + 3
Hyperaspis reppensis ± 8.
* *Necrophorus germanicus* [6]) . — 7

12. Mai.

Brachyderes incanus.
* *Corymbites aulicus* [7]).
Cryptocephalus Coryli . . . . — 5
Donacia Sagittariae ± 7.
Lina cuprea.
Prionychus ater ± 6.

13. Mai

Asclera sanguinicollis ± 5 . . + 7
Chrysomela limbata . . . . . +16
Molorchus minor.
Molytes carinaerostris ± 5.
. *Oedemera virescens* . . . . + 7
*. *Rhynchites Populi* [8]).

14. Mai.

Calosoma inquisitor . . . . . — 6
Carabus Preissleri . . . . . . ± 0
* *Cratonychus rufipes* [9]) . . . . — 3
Dictyopterus Aurora.
Magdalinus frontalis . . . . . . — 8
Peltis ferruginea.

15. Mai.

Agapanthia Cardui.
Bruchus luteicornis ± 6.
*. *Cantharis nigricans* [10]) . . — 2
Malthodes pulicarius . . . . . + 7
Phytoecia affinis ± 7.
. *Phyllobius maculicornis.*
Tachinus flavipes ± 6.

16. Mai.

Anthribus albinus.
* *Asemum striatum* [11]).
. *Luperus xanthopus.*
Rhopalopus clavipes.

17. Mai.

Ampedus ephippium.
* *Ceutorhynchus floralis* [12]) . . — 4
Cholera cisteloides.
Dasytes niger.
. *Gonioctena pallida.*
*. *Gynandrophtalma affinis* [13]). — 7
Phalacrus grossus . . . . . . — 6
Sitones brevicollis . . . . . . + 2

18. Mai.

Ampedus praeustus.
Anapsis frontalis . . . . . . —23
Aphodius fossor . . . . — 4
. *Cantharis rufa* . . . . . . + 1
Cerathophyus Tiphoeus.
. *Malachius rubidus* . . . . . — 6

---

1) F. I. 14—5. 2) F. I. 4—5. 3) F. I. 25—5. 4) F. I. 25—4. 5) F. I. 8—5 6) F. I. 8—5. 7) F. I. 6—5. 8) F. I. *Melanotus rufipes.* 17—5. 9) F. I. 21—5 10) F. I. 18—5. 11) F. I. 19—5 ± 7. 12) F. I. 14—5. 13) F. I. 24—5.

* *Otiorhynchus irritans* [1]).
Polydrusus picus.

19. Mai.

Adimonia rustica . . . . . . —31
* *Callidium violaceum* [2]).
Entomoscelis adonidis.
* *Eusomus ovulum* [3]) . . . . . ± 0
Mesosa curculionoides.
Omophlus pinicola.
Phyllobius uniformis . . . . . + 1
* *Pissodes notatus* [4]).

20. Mai.

Donacia linearis . . . . — 4
„ *sericea.*
Pachybrachis fimbriolatus . . . + 3
Synaptus filiformis.
Urodon suturalis.

21. Mai.

Byrrhus picipes.
* *Cantharis pellucida* [5]).
Cratonychus castanipes.
Hedobia imperialis ± 6.
Hippodamia 13. *punctata.*
Hister carbonarius ± 6 . . . . . — 9
Limonius bipustulatus.
* *Platyrhinus latirostris* [6]).
. *Ptilinus pectinicornis.*
Toxotus humeralis.

22. Mai.

* *Atthous vittatus* [7]) . . . . . + 8
Cryptocephalus variabilis.
Monochamus sartor.
Nothoxus monoceros . . . . . ± 0
Phaedon pyritosus . . . . . . + 1

23. Mai.

Anobium denticolle.
Donacia semicuprea.
Mordella abdominalis.
Stenostola nigripes.

24. Mai.

Chalcophora Mariana . . . . —14
Cryptocephalus cordiger.
Rhagium bifasciatum . . . . . —14
Saperda scalaris.
Scymnus pygmaeus . . . . . +15
Tenebrio obscurus.

25. Mai.

* *Anthaxia nitida* [8]).
* *Balaninus nucum* [9]).
. *Luperus rufipes* . . . . . . —17
Polydrusus flavipes

26. Mai.

Ampedus crocatus.
Baridius T. album . . . . . . — 1
Cardiophorus discicollis . . . + 3
Trixacus dermestoides . . . . + 5

27. Mai.

* *Apate capucina* [10]) . . . . . —11
Cryptocephalus Hübneri . . . . +10
Melandrya caraboides.

28. Mai.

. *Anthocomus fasciatus.*
Cratomerus cyanicornis . . . . + 3
Leioderes Kollari . . . . . . — 5

29. Mai.

. *Donacia Menyanthidis.*
* *Larinus Jaceae* [11]) . . . . . + 12

30. Mai.

* *Byturus tomentosus* [12]).
Clytus Rhamni ± 7.
*. *Cryptocephalus bipustulatus* [13]).
*. „ *nitens* [14]) . . +12
Lixus turbatus . . . . — 2

---

[1]) F. I. 21—5. [2]) F. I. 18—5. [3]) F. I. 21—5. [4]) F. I. 24—5. [5]) F. I. 24—5. [6]) F. I. 26—5. [7]) F. I. 24—5. [8]) F. I. 2—6. [9]) F. I. 21—5. [10]) F. I. 21—5. [11]) F. I. 6—6. [12]) F. I. 29—5. [13]) F. I. 9—6. [14]) F. I. 28—5.

Miccotrogus picirostris.
Pristilophus insitivus . . . . . + 6
*. *Pyrochroa coccinea* [1]) . . . — 7
* *Saperda populnea* [2]) . . . . + 2
Strophosomus Coryli.

31. Mai.

. *Callidium dilatatum.*
Chrysomela Menthastri.
Cleopus graminis . . . . . . —14
* *Clytus detritus* [3]) . . . . . + 23
Cratonychus brunnipes . . . . — 7
Endomychus coccineus.
. *Ilybius guttiger* ±7.
* *Isarthron luridum* [4]).

1. Juni.

Chrysomela analis.
* *Cryptocephalus geminus* [5]) . + 1
* „ *violaceus* [6]) . + 3
Toxotus dispar ±6.

2. Juni.

. *Callidium variabile.*
Chrysomela luctuosa . . . . . — 7
*. *Cryptocephalus interruptus* [7]) — 7
Gynandrophtalma xanthaspis . — 4
. *Liophloeus Herbstii.*
Odontaeus mobilicornis ±7.
Phytoecia ephippium . . . . . + 4

3. Juni.

Agrilus tenuis.
* *Blaps fatidica* [8]) . . . . . — 1
Crypticus glaber [9]) . . . . . + 5
Cryptocephalus vittatus.
Monochamus sutor.

4. Juni.

. *Ceutorhynchus abbreviatus* . . — 3
Chrysobothris affinis.
Chryptocephalus labiatus.
Cyphon coarctatus.
Feronia fasciatopunctata.
Grammoptera laevis.
Gymnetron cylindrirostris . . . + 2

5. Juni.

Agrilus coeruleus.
Choleva agilis.
* *Cionus verbasci* [10]) . . . . . — 4
Leptura tomentosa.
* *Lygistopterus sanguineus* [11]).

6. Juni.

. *Athous alpinus* ±6.
* „ *hirtus* [12]) . . . . . — 8
. *Campylus mesomelas.*
Cryptorhynchus lapathi.
. *Grammoptera lurida.*
„ *praeusta.*
Hoplia praticola.
* *Oberea linearis* [13]).
Oedemera flavipes . . . . . . + 4
Polydrusus pterygomalis.
Rhamnusium Salicis.

7. Juni.

Cionus hortulanus . . . . . . + 5
Corymbites aeruginosus . . . . — 2
* *Haltica fuscicornis* [14]) . . . . +12
. *Oedemera lurida.*
Rhizotrogus aestivus . . . . . — 6

8. Juni.

Anisoplia fruticola . . . . . . + 1
Anthrenus claviger . . . . . + 6
Eumolpus vitis.
*. *Grammoptera maculicornis* [15]) —24
Mylabris Fueslini . . . . . . +13
. *Troglops albicans* . . . . . — 6

---

[1]) F. I. 23—5. [2]) F. I. 26—5. [3]) F. I. 27—5. [4]) F. I. 26—5. [5]) F. I. 30—5. [6]) F. I. 2—6. [7]) F. I. 3—6. [8]) F. I. 24—5±6. [9]) F. I. 31—5. [10]) F. I. 6—6. [11]) F. I. 7—6. [12]) F. I. 12—6. [13]) F. I. 5—6. [14]) F. I. 2—6. [15]) F. I. 10—6.

9. Juni.

* _Agrilus biguttatus_ [1]).
Clytus ornatus . . . . —11
Tropideres albirostris.

10. Juni.

* . _Anoncodes ustulata_ [2]).
Chrysomela fucata.
* _Gynantrophtalma aurita_ [3]) . . +10
. _Hoplia philanthus._

11. Juni.

Anisoplia lata ±5 . . . . — 8
*. _Chlorophanus viridis_ [4]) . . —19
*. _Gnorimus nobilis_ [5]) . . . . —13
Molorchus umbellatarum ±6.
* _Poecilonota rutilans_ [6]).

12. Juni.

Baridius Artemisiae . . . . . . + 3
Chlorophanus salicicola . . . . + 9
Cionus Blattariae.
Sibynes canus ±7 . . . . —10
Strangalia quadrifasciata.

13. Juni.

Annobium molle ±6 . . . . . . + 8
Cryptocephalus virens ±5.
* _Labidostomis humeralis_ [7]).
Oberea erythrocephala.

14. Juni.

Labidostomis tridentata.

15. Juni.

Anisoplia austriaca ±6 . . . . + 9
Gymnetron spilotus . . . . . + 3
Orsodacna Cerasi.

16. Juni.

Agrilus viridis . . . . — 2
Allecula morio.
Cryptocephalus Hypochoeridis ±6.
Haltica Armoraciae 8
. _Leiopus nebulosus_ . . . . . + 9
* _Rhizotrogus assimilis_ [8]) . . . +11
. _Scolytus Pruni._
Strangalia aurulenta ±5.

17. Juni.

Chlorophanus graminicola ±7.
Clytus rusticus.
* _Pachybrachis histrio_ [9]) . . . + 4

18. Juni.

Clytus semipunctatus.
Haltica impressa . . . . —12
Homaloplia ruricola ±7 . . . —11
. _Strangalia attenuata_ . . . . — 2

19. Juni.

Chrysobothris chrysostigma.
. _Dascillus cervinus_ . . . . . — 9
Strangalia 7. punctata . . . . + 5

20. Juni.

Aphodius foetens . . . . . . — 6
Apion vallidum . . . . + 4
Cerocoma Schäfferi
* _Oberea oculata_ [10]) . . . . . —21
„ _pupillata_ ±5.

21. Juni.

Pachybrachis bisignata . . . . + 5

22. Juni.

Adrastus lateralis . . . . . . — 7
Malachius marginellus . . . . — 8

23. Juni.

* _Ancylocheira rustica_ [11]) . . . —34
Leptura sanguinolenta . . . . — 1

24. Juni.

Anisoplia adjecta . . . . . . — 7
. _Oedemera marginata._

---

[1]) F. I. 14—6. [2]) F. I. 11—6 ± 7. [3]) F. I. 9—6 ± 6. [4]) F. I. 16—6. [5]) F. I. 7—6. [6]) F. I. _Lampra rutilans_ 19—6. [7]) F. I. 16—6. [8]) F. I. 6—6. [9]) F. I. 13—6. [10]) F. I. 25—6. [11]) F. I. 14—6.

27. Juni.

Gymnetron Linariae ± 5 . . . + 8
Leptura cincta.
Megischia nigrita . . . . . . + 4

28. Juni.

Epicauta dubia . . . . — 3

29. Juni.

Saphanus piceus.

30. Juni.

Anisarthron barbipes.

3. Juli.

* *Purpuricenus Köhleri* [1]).

5. Juli.

* *Chrysochus pretiosus* [2]) . . . + 11

6. Juli.

. *Adrastus lacertosus* ± 6.

7. Juli.

. *Agriotes sputator* . . . . . . ± 0

8. Juli.

Saperda carcharias.

9. Juli.

Chrysomela gloriosa.

20. Juli.

. *Anoncodes fulvicollis.*

21. Juli.

. *Chrysanthia viridissima* . . . + 6

2. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung in der zweiten Periode.

10. Mai.

Anchomenus sexpunctatus.

20. Mai.

Rhynchites bachus.

21. Mai.

Corynetes violaceus.
Phytonomus punctatus.

28. Mai.

Anthophagus Schreberi.

4. Juni.

Amara tricuspidata . . . . . — 3

5. Juni.

Coccinella 7. punctata . . . . + 1

8. Juni.

Hispa atra . . . . — 3

10. Juni

. *Geotrupes sylvaticus.*

13. Juni.

. *Aphodius granarius* . . . . — 1

17. Juni.

Opilus mollis.

25. Juni.

Lina vigintipunctata.

1. Juli.

. *Monochamus sartor.*

3. Juli.

. *Silpha obscura* . . . . + 4

6. Juli.

. *Cassida equestris* . . . . — 11

12. Juli.

Apoderus Coryli . . . . — 3
Galeruca Viburni 1
. *Necrophorus mortuorum.*
. *Tenebrio molitor.*

---

[1]) F. I. 28—6. [2]) F. I. 28—6.

13. Juli.

. *Pissodes notatus* . . . . . . + 7

15. Juli.

. *Necrophorus vespillo.*

17. Juli.

. *Halyzia conglobata* . . . . . + 2

18. Juli.

. *Crioceris Asparagi* . . . . . — 1
Meligethes aeneus.

19. Juli.

Haltica nemorum . . . . . . + 2

21. Juli.

Harpalus ruficornis.

25. Juli.

. *Byrrhus pilula.* . . . . . . + 2

30. Juli.

Agelastica Alni . . . . — 4

31. Juli.

Oniticellus flavipes . . . . . . + 4
Poecilus cupreus.

7. August.

. *Cionus Scrofulariae* . . . . —16

9. August.

Galeruca Xanthomelaena. . . . — 7

13. August.

. *Apium frumentarium.*

18. August.

. *Procrustes coriaceus* . . . . — 5

28. August.

Sitones sulcifrons. . . . . . . —21

1. September.

Scymnus frontalis . . . . . . + 7

2. September.

Adimonia rustica . . . . . . — 1
Copris lunaris . . . . — 8

7. September.

Astynomus aedilis . . . . . . — 4

18. September.

Adimonia florentina . . . . . — 7

3. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung (in der ersten oder zweiten Periode).

10. Mai.

Meloë variegatus . . . . . . + 6

27. Mai.

Cantharis clypeata.

30. Mai.

Valgus hemipterus . . . . . . — 5

1. Juni.

Agriotes pilosus ± 5 . . . . . + 7

2. Juni.

Cantharis nigricans ± 5 . . . + 8

6. Juni.

Epicometis hirtella . . . . . . +15
Rhynchites aequatus . . . . . + 2

7. Juni.

Aphodius subterraneus 7

12. Juni.

Hister quadrinotatus ± 5 . . . — 8

17. Juni.

Cantharis dispar ± 7 . . . . —10
Omophlus lepturoides . . . . — 5

19. Juni.

Phyllobius pyri ± 7 . . . . . +11

21. Juni.

Cryptocephalus flavipes . . . . + 7
Hister unicolor ± 6 . . . . . . — 9

22. Juni.

Malachius elegans . . . . — 6

26. Juni.

Pachyta collaris . . . . + 1
Phyllopertha horticola . . . . ± 0

27. Juni.

Melolontha vulgaris.

28. Juni.

Lepyrus colon ±5 . . . . — 9
Lucanus cervus.

2. Juli.

Plagiodera Armoraciae . . . . — 5

5. Juli.

Anthocomus equestris . . . . + 9

7. Juli.

Lampyris splendidula.

11. Juli.

Otiorhynchus orbicularis.

16. Juli.

Pachyta 8. *maculata* . . . . . + 7

26. Juli.

Broscus vulgaris.

8. August.

Mordella aculeata.

10. August.

Cosmiocomus pallipes.

15. August.

Aromia moschata . . . . . . +14

16. August.

Trichodes apiarius . . . . . . +10

22. August.

Leptura rubrotestacea . . . . +25

27. August.

Haltica fuscicornis ±8 . . . . + 9

2. September.

Apion validum . . . . — 2
Chrysomela cerealis.

16. September.

Chrysomela fastuosa . . . . . + 2

20. September.

Aphodius lugens . . . . + 1
Onthophagus fracticornis . . . + 9

21. September.

Carabus granulatus.
Cassida equestris.

22. September.

Chrysomela haemoptera . . . . — 6

23. September.

Geotrupes vernalis.
Prionus coriarius.

25. September.

Aphodius granarius . . . . . + 2
Chrysomela Megerlei . . . . . — 2

26. September.

Chrysomela Menthastri . . . . + 3
Cicindela campestris.
Entomoscelis adonidis . . . . + 4

30. September.

Coccinella 5. *punctata* ±6 . . + 9

2. October.

Halyzia conglobata . . . . . . + 2

3. October.

Scymnus frontalis . . . . + 1

5. October.

Harpalus ruficornis . . . . . +10

6. October.

Ontophagus taurus . . . . + 1

8. October.

Chrysomela analis . . . . + 7
Phalacrus corruscus . . . . . — 2

10. October.

Opatrum sabulosum . . . . . —15
Philonthus aeneus ±7 9

11. October.

Cetonia metallica . . . . — 2
Cleonus sulcirostris . . . . . — 7

13. October.

Tachyporus scitulus ±8 . . . +12

14. October.

Adimonia rustica . . . . . . ± 0
Hister uncinatus ±7 . . . . . —11

15. October.

Coccinella mutabilis . . . . . — 2
Necrophorus vespillo.
Rhynchites bachus.

16. October.

Phratora vitellinae . . . . . . + 1

17. October.

Metabletus pallipes ±6 . . . . — 9
Nitidula bipustulata.

20. October.

Aphodius fimetarius . . . . . + 2
Silpha obscura . . . . + 5
Sitones hispidulus . . . . . . ± 0

22. October.

Coccinella dispar . . . . . . + 6
„ *7. punctata* . . . . — 1

24. October.

Dytiscus marginalis . . . . . . — 6

25. October.

Aphodius inquinatus . . . . . — 4
° *Astynomus aedilis* [1]).

26. October.

Anchomenus prasinus.

27. October.

Adimonia tanaceti . . . . . . + 2
Chrysomela languinolenta . . . ± 0

5. November.

Geotrupes stercorarius . . . . +10

6. November.

Ptinus fur . . . . —17

29. November.

Tachyporus hypnorum . . . . — 8

VI. Wanzen (Hemiptera heteroptera).

1. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung als vollkommenes Insekt.

25. März.

Jalla dumosa . . . . — 6

27. März.

Drymus sylvaticus . . . . . . — 1

2. April.

Pentatoma Juniperi . . . . . + 3

4. April.

° *Corimelaena scarabaeoides* [2]). —21

5. April.

Naucoris cimicoides.

7. April.

Hydrometra rufoscutellata . . . + 3

8. April.

Enoplops Scapha.

10. April.

Megalotomus chiragra . . . . + 3
° *Nepa cinerea* [3]) . . . . . . —25

---

[1]) F. I. 20—10. [2]) F. I. *Coreomelas scarabaeoides* 24—4. [3]) F. I. 17—3.

15. April.

Anthocoris nemorum . . . . . ± 0
Lygus pratensis . . . . +28

16. April.

Orthops Kalmi.

19. April.

Capsus cordiger.

22. April.

Elasmostethus griseus.

27. April.

Eurygaster hottentotus . . . . + 6

4. Mai.

Corizus capitatus.

8. Mai.

Rapigaster griseus.

11. Mai.

* *Aelia acuminata* [1]) . . . . . — 3
* *Brachypelta aterrima* [2]) . . . — 3
. *Cimex dissimilis.*

13. Mai.

. *Terapha hyoscyami* [3]) . . . . + 6

14. Mai.

Mormidea nigricorne [4]) . . . . ± 0

19. Mai.

Acanthosoma haemorrhoidale . + 5

24. Mai.

Nabis ferus . . . . — 7

25. Mai.

Cimex vernalis ± 6 . . . . . —10

27. Mai.

Phymata crassipes . . . . . . — 4

4. Juni.

Calocoris fulvomaculatus . . . — 4

6. Juni.

Harpactor annulatus . . . . . — 1

10. Juni.

Orthotylus nassatus . . . . . — 1

15. Juni.

Rhopalotomus ater . . . . . . — 1

16. Juni.

Calocoris Chenopodii . . . . . + 4
Leptopterna dolobrata.

19. Juni.

Capsus scriptus ± 6 . . . . . + 9
. *Elasmostethus dentatus.*

23. Juni

Harpactor griseus . . . . . . — 1
Odontotarsus grammicus . . . + 5

26. Juni.

Grapholoma lineata.

13. Juli.

Capsus capillaris.

17. Juli.

. *Reduvius personatus* ± 6.

19. Juli.

. *Tropicoris rufipes.*

2. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung in der zweiten Periode.

27. Juni.

Pyrrhoceris apterus ± 6 . . . . — 9

18. Juli.

. *Mormidea baccarum* . . . . + 2

---

[1]) F. I. 14—5. [2]) F. I. 9—5. [3]) F. I. 3—5. [4]) F. I. 19—5.

3. August.

Rhyparochromus vulgaris . . . + 1

23. August.

Alydus calcaratus ±6 . . . . + 9

3. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung.

16. September.

* *Strachia oleracea* [1]) . . . . +19

24. September.

Aelia acuminata . . . . —11

27. September.

Mormidea nigricorne . . . . . + 1

6. October.

Verlusia quadrata . . . . . . + 5

8. October.

Lygaeus equestris . . . . . . + 7

12. October.

Lygaeus saxatilis . . . . . — 1

18. October.

Pyrrhocoris apterus [2]).

21. October.

Nepa cinerea.

(Hemiptera homoptera.)

Mittlerer Tag der ersten Erscheinung als vollkommenes Insekt.

12. Mai.

* *Aphrophora spumaria* [3]) . . . — 1

21. Mai.

*. *Centrotus cornutus* [4]) . . . —12

2. Juni.

Cicada haematodes . . . . . +10

VII. Schricken (Orthoptera).

1. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung als vollkommenes Insekt.

28. März.

* *Tetix subulata* [5]).

6. April.

* *Tetix Linnéi* [6]) . . . . . . + 2

13. Mai.

Blatta germanica . . . . . . — 2

23. Mai.

* *Blatta lapponica* [7]) . . . . . + 1

7. Juni.

Chortippus dorsatus ±5 . . . — 8

27. Juni.

Mecostethus grossus . . . . . — 3

1. Juli.

Chortippus biguttatus . . . . . + 1

11. Juli.

. *Locusta cantans* . . . . . . — 1

20. August.

Caloptenus italicus ±7 . . . . +10

---

[1]) F. I. 6—9. [2]) Sonnt sich an milden Wintertagen an Baumstämmen. [3]) F. I. 10—5. [4]) F. I. 29—5. [5]) F. I. 9—3. [6]) F. I. *Tettix (Tetrix) bipunctata* 31—3. [7]) F. I. 26—5.

2. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung.

25. September.

Decticus verrucivorus.
Oedipoda stridula . . . . . . + 12

9. October.

Gryllotalpa vulgaris . . . . . . — 8

11. October.

Forficula auricularia . . . . . + 7
Locusta viridissima . . . . . + 2

18. October.

Chortippus lineatus . . . . . + 1

VIII. Bolde (Neuroptera).

1. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung.

24. März.

Chrysopa vulgaris . . . . . . —32

28. März.

Nemura cinerea.

6. April.

* *Lestes fusca* [1]) . . . . . . + 5

12. April.

Perla nubecula . . . . + 2

17. April.

Sialis lutaria.

19. April.

* *Cloë Rhodani* [2]).

28. April.

* *Sialis fuliginosa* [3]) . . . . . . — 7

4. Mai.

. *Baëtis venosa* . . . . + 7

8. Mai.

Chloroperla grammatica.

11. Mai.

Perla abdominalis . . . . . . — 4

12. Mai.

Limnophilus flavicornis . . . . — 6

13. Mai.

* *Perla bicaudata* [4]) . . . . . —14

15. Mai.

. *Limnophilus vittatus* . . . . + 4

17. Mai.

. *Agrion minium.*
Cordulia metallica . . . . . . + 5
Raphidia notata . . . . — 1

19. Mai.

Libellula vulgata.

21. Mai.

. *Agrion cyathigerum* . . . . . —12

22. Mai.

Libellula cancellata . . . . . — 1

23. Mai.

Gomphus forcipatus.

24. Mai.

Hydropsyche versicolor ± 7 . . +11
Phryganea grandis.

27. Mai.

* *Raphidia ophiopsis* [5]) . . . . —11

28. Mai.

. *Agrion hastulatum* ± 6.
*. *Libellula 4. maculata* . . . — 1

---

[1]) F. I. 21—3. [2]) F. I. 5—4. [3]) F. I. 2—5. [4]) F. I. 6—5. [5]) F. I. 23—5.

31. Mai.

. *Agrion elegans* . . . . . + 7

2. Juni.

Baëtis montana.

5. Juni.

. *Calopteryx splendens.*

7. Juni.

Libellula flaveola . . . . . . ± 0

10. Juni.

° . *Platycnemis pennipes*[1]) . . + 3

22. Juni.

Libellula depressiuscula.

18. Juli.

Lestes sponsa . . . . — 1

20. Juli.

Libellula scotica . . . . — 1

2. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung.

8. September.

Panorpa communis.

15. October.

Aeschna cyanea.

20. October.

Chrysopa perla.

23. October.

Lestes fusca . . . . + 2

31. October.

Anabolia furcata.

IX. Falter (Lepidoptera).

1. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung.

9. März.

Vanessa V. album.

11. März.

Calpe Libatrix.

14. März.

Mecoptera Satellitia . . . . — 6

19. März.

Hibernia Progemmaria . . . . + 3

22. März.

° *Brephos Parthenias*[2]) . . . — 6

25. März.

° *Brephos Puella*[3]) . . . . . +19
Hibernia Leucophaearia . . . — 3

26. März.

Amphidasis Hirtaria[4]) . . . . + 2

29. März.

Brephos Notha . . . . + 1

2. April.

° *Endromis Versicolora*[5]).

6. April.

Chimabache Fagella . . . . . . — 5

8. April.

Cymatophora Flavicornis.

9. April.

° *Boarmia Cinctaria*[6]) . . . . —13

[1]) F. I. 7—6. [2]) F. I. 16—3. [3]) F. I. 17 3 ± 8. [4]) F. I. 4—4. [5]) F. I. 1—4. [6]) F. I. 22—3.

11. April.

Amphidasis Prodromaria.

16. April.

Pyrausta Cespitalis . . . . . ± 0

17. April.

Orthosia Jnstabilis . . . . + 1

18. April.

Pieris Napi . . . . + 5
* *Saturnia Spini* [1]) . . . . . . — 5

19. April.

Ennomos Illustraria.

20. April.

Mamestra Chenopodii.

21. April.

Ennomos Illunaria.

24. April.

* *Zerinthia Polyxena* [2]) . . . . . — 4

25. April.

Philodontis Palpina ± 8.

26. April.

Acronicta Tridens ± 6 . . . . . — 9
*. *Cidaria Rivaria* [3]).
Halias Vernana . . . . — 4

27. April.

Tortrix Rusticana.

29. April.

Cidaria Ligustraria.

3. Mai.

Minoa Nivearia . . . . — 3
Pygaera Anachoreta . . . . . . — 9

4. Mai.

Cabera Punctaria.
Pyrausta Punicealis . . . . . . + 8

5. Mai.

Cidaria Ferrugaria.
Syricthus Carthami . . . . . . + 8

6. Mai.

Cidaria Alchemillaria.
Larentia Dubitaria . . . . . . — 3
. *Macroglossa Bombyliformis* . + 8
Zerene Adustaria . . . . — 4

9. Mai.

Chelonia Hebe . . . . + 5

10. Mai.

Macroglossa Fuciformis.

11. Mai.

Acronicta Psi.

12. Mai.

Cabera Omicronaria . . . . . . + 3
Notodonta Dromedarius . . . . + 3
Tortrix Baumanniana . . . . . — 3

13. Mai.

Tortrix Tesserana.

14. Mai.

Lycaena Tiresias.

15. Mai.

. *Hadena Leucophaea* . . . . . + 1
Harpyia Vinula . . . . +25
Mamestra Oleracia . . . . . . —21
. *Platypterix Falcula* . . . . . — 9

17. Mai.

Boarmia Roboraria.
Fidonia Glarearia.
Idaea Amataria.
Lycaena Battus.

18. Mai.

Aspilates Mensuraria.
Pyrausta Purpuralis.

---

[1]) F. 1. 12—4. [2]) F. 1. 17 —4 ± 7. [3]) F. 1. 4—5.

19. Mai.

Acontia Solaris . . . . — 2
Thyris Fenestrina . . . . — 4

20. Mai.

Chelonia Aulica.
Ennomos Advenaria.

21. Mai.

Fidonia Immoraria . . . . . . + 3

22. Mai.

* Anaitis Plagiaria [1]).
Cidaria Suffumaria.
Cleophana Linariae.
*. Dorytis Mnemosyne [2]) . . . + 3
Spilosoma Lubricipeda.

23. Mai.

Acidalia Albularia . . . . — 6
Agrophila Sulphurea . . . . . + 2
* Euchelia Jacobeae [3]).
. Melitaea Artemis
Neptis Aceris.
Notodonta Dictea.

24. Mai.

. Colias Edusa.
„ Myrmidone.
*. Lycaena Cyllarus [4]) . . . . + 10

25. Mai.

Euplocamus Fuesslinellus.

26. Mai.

* Acyptilus Pentadactylus [5]) . . — 5
Chelonia Russula [6]) . . . . . + 1
. Idaea Remutaria.
. Melitaea Aurelia . . . . . + 3

27. Mai.

*. Botys Forficalis [7]).
. Cucullia Lucifuga ± 6.

28. Mai.

Cidaria Hastaria.
Deilephila Galii.
* Epinephele Eudora [8]) . . . . — 5
Setina Irrorea . . . . + 3

29. Mai.

. Aporia Crataegi . . . . — 5
Cidaria Moeniaria ± 6 . . . . — 9
Eupithecia Rectangularia.
Fidonia Piniaria.
Sesia Myopaeformis ± 6.

31. Mai.

. Solenoptera Meticulosa.

1. Juni.

Amphidasis Betularia . . . . — 11
. Deilephila Elpenor
. Spilosoma Menthastri.

2. Juni.

Phalera Bucephala . . . . — 15

3. Juni.

Lycaena Dorylas . . . . + 3

4. Juni.

. Melitaea Dictynna.
*. Torula Chaerophyllaria [9]).
Xylophasia Rurea ± 6.

6. Juni.

Botys Cinctalis . . . . + 2

7. Juni.

. Cidaria Montanaria.

8. Juni.

Sesia Culiciformis.
*. Sphinx Pinastri [10]).

---

[1]) F. I. 9—5. [2]) F. I. 16—5. [3]) F. I. 24—5. [4]) F. I. 22—5. [5]) F. I. 17—5. [6]) F. I. 24—5. [7]) F. I. 25—5. [8]) F. I. 1—6. [9]) F. I. 2—6. [10]) F. I. 6—6.

9. Juni.

Agrotis Exclamationis . . . . ± 0
. *Nymphula Potamogalis* . . . — 2

10. Juni.

. *Zerene Ulmaria* ± 5.

11. Juni.

. *Argynnis Ino.*
. *Coenonympha Davus.*

12. Juni.

Crambus Luteellus ± 7 . . . . —10
Hepialus Humuli.

13. Juni.

. *Melitaea Maturna.*

14. Juni.

* *Chelonia Villica* [1]) . . . . . + 2
Cidaria Ocellaria . . . . . . + 2

15. Juni.

*. *Argynnis Niobe* [2]). . . . . + 2
*. *Deilephila Porcellus* [3]) . . . + 6
* *Sphinx Convolvuli* [4]) . . . . —17
*. *Thecla Pruni* [5]) . . . . . . —17

16. Juni.

Chelonia Plantaginis.
. *Coenonympha Arcania* . . . + 1
. *Fidonia Wavaria.*
Hesperia Sylvanus.

17. Juni.

Chersotis Plecta.
* *Trochilium Apiforme* [6]).

18. Juni.

* *Gastropacha Pini* [7]).
*. *Larentia Bilinearia* [8]) . . . —11

19. Juni.

. *Apamea Basilinea.*

21. Juni.

* *Dasychira Fascelina* [9]).
*. *Doritis Apollo* [10]).
Halias Quercana ± 6.

22. Juni.

Miselia Comta . . . . +16
*. *Plusia Chrysitis* [11]) . . . . — 2

23. Juni.

Atychia Pruni . . . . — 2
Cidaria Popularia.
Ennomos Signaria.
Fidonia Obliteraria.
Pellonia Vibicaria . . . . . . + 6

24. Juni.

Acidalia Aureolaria . . . . . + 6
*. *Atychia Statices* [12]) . . . . —26

25. Juni.

Callimorpha Matronula ± 7.
Cidaria Pyraliaria . . . . . . — 2
Gnophria Rubricollis . . . . . —17

28. Juni.

Cucullia Abrotani.
Thecla Spini . . . . + 9

29. Juni.

Acidalia Perochraria . . . . . +22

1. Juli.

. *Crambus Perlellus* . . . . . + 1
Sesia Tenthrediniformis.
*. *Zygaena Lonicerae* [13]).

---

1) F. I. 13—6. 2) F. I. 13—6. 3) F. I. 19—6. 4) F. I. 23—6. 5) F. I. 22—6. 6) F. I. 28—5. 7) F. I. 25—6. 8) F. I. 23—6. 9) F. I. 23—6. 10) F. I. 19—6. 11) F. I. 28—6. 12) F. I. 9—7. 13) F. I. 27—6.

2. Juli.

°. *Gastropacha Neustria*[1] . . —19
. *Setina Mesomella.*

5. Juli.

Gelechia Populella . . . . . . + 2
Geometra Aestivaria . . . . . + 9
Triphaena Fimbria.

6. Juli.

. *Apamea Didyma* . . . . . . ± 0
°. *Limenitis Sybilla*[2].

7. Juli.

* *Orgyia Antiqua*[3] . . . . . . + 8

8. Juli.

Calligenia rosea . . . . + 4
*. *Lycaena Arion*[4].

9. Juli.

Gastropacha Castrensis ±6 . . — 9

10. Juli.

Apatura Ilia v. Clytie.
Naclia Ancilla . . . . + 7
. *Porthesia Auriflua.*

12. Juli.

Lycaena Daphnis . . . . . . — 3

13. Juli.

Lycaena Damon . . . . + 4

14. Juli.

. *Hypomeneuta Padellus* . . . — 3
. „ *variabilis* . . . —16

15. Juli.

Acaena Sambucaria.

16. Juli.

° *Callimorpha Dominula*[5] . . +11
* *Zygaena Ephialtes*[6] . . . . — 1

18. Juli.

°. *Vanessa Prorsa*[7].

19. Juli.

. *Hadena Cucubali*[8].

20. Juli.

* *Zygaena Onobrychis*[9] . . . +14

21. Juli.

. *Lithosia Palleola* . . . . . — 2

22. Juli.

. *Cidaria Ribesiaria.*
Mania Maura.

23. Juli.

Abrostola Asclepiadis.

24. Juli.

°. *Zygaena Peucedani*[10]

25. Juli.

Cosmia Trapezina . . . . . . + 7

26. Juli.

Chelonia Purpurea . . . . . . +24
° *Colias Edusa*[11] . . . . . . + 1

27. Juli.

*. *Satyrus Phaedra*[12] . . . . — 4

29. Juli.

Satyrus Aretusa . . . . — 1

31. Juli.

°. *Callimorpha Hera*[13] . . . + 5
Cidaria Silacearia.

1. August.

Catocala Sponsa.

4. August.

Catocala Elocata.

---

1) F. 1. 25—7. 2) F. 1. 12—7. 3) F. 1. 6—7. 4) F. 1. 14—7. 5) F. 1. 15—7. 6) F. 1. 22—7. 7) F. 1. 17—7. 8) F. 1. 29—7 ± 7. 9) F. 1. 17—7. 10) F. 1. 27—7. 11) F. 1. 23—7. 12) F. 1. 1—8. 13) F. 1. 30—7.

5. August.

. *Botys Sericealis* . . . . . . — 6
Catocala Fraxini . . . . — 5
° „ *Nupta* [1]) . . . . — 5

7. August.

Ennychia 8. Maculalis . . . . — 7

24. August.

. *Hepialus Sylvinus* . . . . . — 1

6. September.

Gastropacha Crataegi.

22. September.

Gastropacha Lanestris.

24. September.

Gastropacha Everia.

4. October.

Ypsipetes Dilutaria.

17. October.

Hibernia Defoliaria.

2. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung in der zweiten Periode.

10. Juni.

* *Tortrix Viridana* [2]) . . . . — 1

12. Juni.

Argynnis Latonia.

26. Juni.

Acronicta Psi.

29. Juni.

Vanessa Cardui.

30. Juni.

Pieris Rapae.
Sericoris Lacunana . . . . . — 3

4. Juli.

Spilosoma Lubricipeda.
Vanessa V. album.

5. Juli.

*. *Leucophasia Sinapis* [3]) . . . — 6
. *Lycaena Argiolus.*
Pieris Napi.

6. Juli.

Vanessa Xanthomelas.

7. Juli.

. *Lycaena Aegon* . . . . . . —14
Thecla Quercus.

8. Juli.

Psilura Monacha . . . . . . — 5

10. Juli.

. *Melitaea Athalia* . . . . . . +12

12. Juli.

Botys Hyalinalis.
Melitaea Didyma . . . . . . +10

13. Juli.

° *Argynnis Selene* [4]).

14. Juli.

Amphidasis Betularia . . . . + 1
Colias Hyale . . . . ± 0
. *Idaea Amataria.*

15. Juli.

* *Bryophila Perla* [5]) . . . . . + 2
. *Euclydia Glyphica* . . . . . — 2
*. *Fidonia Clathraria* [6]) . . . + 5
. *Sphinx Pinastri* ± 8.

---

[1]) F. I. 2—8. [2]) F. I. 21—6. 1. P. [3]) F. I. 9—7. [4]) F. I. 17—7. [5]) F. I. 22—7 ± 6. 1. P. [6]) F. I. 11—7.

16. Juli.

* *Argynnis Dia* . . . . — 5
. *Botys Cinctalis.*

19. Juli.

. *Acronicta Rumicis* . . . . . + 4
*. *Pieris Brassicae* [1]).

20. Juli.

Syricthus Malvarum . . . . . — 6

21. Juli.

Lycaena Euphemus.

22. Juli.

. *Macroglossa Fuciformis* . . . — 3

23. Juli.

Thanaos Tages ±6 . . . . . + 9

25. Juli

Pararga Egeria . . . . + 4
. *Polyommatus Phlaeas.*

26. Juli.

Deilephila Euphorbiae.
*. *Papilio Podalirius* [2]) . . . +14

27. Juli.

. *Idaea Ornataria.*
. *Phragmatobia Fuliginosa.*

28. Juli.

. *Plusia Chrysitis.*
. *Polyommatus Circe.*

29. Juli.

Bombyx Mori.
. *Sphinx Convolvuli.*
Zerene Marginaria. . . . . . ± 0

30. Juli.

Setina Irrorea . . . . +26
. *Zerene Adustaria* . . . . . + 2

31. Juli.

. *Acasis Rivularia* ±7.

3. August.

. *Mamestra Suasa.*

13. August.

Acyptilus Pentadactylus . . . — 6

14. August

. *Crambus Tristellus* . . . . . — 7

16. August.

. *Hypena Rostralis* ±5.

17. August.

Lycaena Adonis . . . . — 7

19. August.

Alucitina Hexadactyla.
. *Crambus Perlellus.*

27. August.

. *Noctua C. nigrum* . . . . . + 2

11. September.

Diloba Coeruleocephala.

3. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung.

17. Mai.

Gonopteryx Rhamni.

29. Mai.

* *Antocharis Cardamines* [3]) . . + 4

12. Juni.

Papilio Machaon ±7.

30. Juni.

Lycaena Argus . . . . ± 0

---

[1]) F. I. 15 – 7. [2]) F. I. 14 – 7. [3]) F. I. 27 – 5.

6. Juli

Aporia Crataegi . . . . + 7

16. Juli.

Atychia Globulariae . . . . . + 2

22. Juli.

Liparis Salicis . . . . + 2
Syntomis Phegea . . . . . . + 1

24. Juli.

Smerinthus Populi ± 6.

28. Juli.

Zygaena Minos ± 5 . . . . . + 7

24. August.

Lycaena Corydon . . . . . . —10

26. August.

Liparis Dispar . . . . + 8

29. August.

Callimorpha Hera . . . . . . — 2
Satyrus Proserpina . . . . . . — 6

3. September.

Satyrus Arethusa . . . . — 5

7. September.

Polyommatus Virgaureae . . . +15

13. September.

Satyrus Semele . . . . — 1

15. September.

Epinephele Hyperanthus.

17. September.

° *Hesperia Comma* [1]) . . . . . +10

21. September.

Satyrus Alcyone ± 7 . . . . . +10

23. September.

Catocala Nupta . . . . — 1

11. November.

Acherontia Atropos ± 7.

14. November.

Cheimatobia Brumaria.

4. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung in der zweiten Periode.

24. August.

Argynnis Selene . . . . — 2
Fidonia Clathraria ± 8 . . . . +11

29. August.

Argynnis Dia . . . . — 9
Thanaos Tages . . . . — 1

4. September.

Pararga Megaera . . . . . . —22

16. September.

° *Antocharis Daplidice* [2]) . . . ± 0
Leucophasia Sinapis.

17. September.

Syricthus Alveolus . . . . . . + 2

18. September.

Boarmia Crepuscularia ± 7 . . + 9

24. September.

Lycaena Argus . . . . — 6

26. September.

Vanessa Antiopa.

27. September.

Calpe Libatrix.

1. October.

° *Colias Hyale* [3]) . . . . —14
° *Gonopteryx Rhamni* [4]) . . . + 6
Polyommatus Phlaeas . . . . + 2

---

[1]) F. I. 4—9. [2]) F. I. 12—9. [3]) F. I. 15—10. [4]) F. I. 27—9.

2. October.

* *Pieris Brassicae*[1] . . . . . + 7

6. October.

Pieris Napi . . . . — 9

9. October.

* *Vanessa Polychloros*[2].
* „ *Cardui*[3] . . . . . . — 5

11. October.

Pieris Rapae . . . . — 4

15. October.

* *Argynnis Latonia*[4] . . . . + 5

19. October.

Pterophorus Pterodactylus . . + 4

20. October.

* *Colias Edusa*[5] . . . . + 5

X. Immen (Hymenoptera).

1. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung.

21. März.

Formica gagates . . . . ± 0

23. März.

Tetramorium coespitum . . . . — 1

24. März.

Ichneumon sarcitorius . . . . + 6

25. März.

Myrmica rubra . . . . ± 0

29. März.

Formica fuliginosa . . . . . . + 6

1. April.

Andrena nitida . . . . ± 0

6. April.

Polistes hortuorum.

7. April.

Andrena cineraria . . . . — 2
Formica herculanea . . . . . —10

9. April.

* *Bombus muscorum*[6].

12. April.

Monophadnus nigerrimus . . . — 1

13. April.

* *Anthophora hirsuta*[7] . . . + 5

14. April.

Hylaeus Smeathmannellus . . . — 5

15. April.

Hylaeus leucozonius . . . . . . — 9
Nomada flava . . . . + 6

16. April.

* *Bombus agrorum*[8] . . . . —15

17. April.

Formica fusca.

20. April.

Osmia bicornis . . . . — 1

10. Mai

Eumenes pomiformis . . . . . + 5

13. Mai.

Nomada Lathburniana . . . . + 5

---

[1] F. I. 21—9. [2] F. I. 6—10. [3] F. I. 11—10. [4] F. I. 11—10. [5] F. I. 18—10. [6] F. I. 7—4. [7] F. I. 14—4. [8] F. I. 15—4.

15. Mai.

Athalia Rosae . . . . — 1
* *Hylotoma Rosae* [1]) . . . . . . —10

22. Mai.

Andrena Flessae . . . . + 1

23. Mai.

Tenthredo viridis . . . . — 1

25. Mai.

Alanthus Scrofulariae.
Nomada succincta . . . . —10

27. Mai.

Rhyssa persuasoria . . . . . + 2

10. Juni.

Anthidium manicatum . . . . — 4

11. Juni.

Cimbex variabilis . . . . ± 0

12. Juni.

Andrena Hattorfiana . . . . . + 4

13. Juni.

Bombus sylvarum . . . . + 3

2. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung in der zweiten Periode.

19. Juli.

* *Sirex gigas* [2]).

20. Juli.

Vespa rufa ± 7 . . . . —11

14. August.

Vespa germanica . . . . — 1

3. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung.

24. September.

Ophion luteus . . . . ± 0

30. September.

Xylocopa violacea ± 6 . . . . . ± 8

6. October.

Chrysis ignita.
Pollistes gallica . . . . ± 0

10. October.

Ammophila sabulosa . . . . . . — 4
Bombus muscorum.

13. October.

Pompilus viaticus . . . . + 1

17. October.

Vespa vulgaris.

31. October.

Formica rufa.

XI. Mücken (Diptera).

1. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung.

26. Februar.

* *Trichocera hyemalis* [3]) . . . + 1

11. März.

Sphaerocera subsultans . . . . + 2

---

1) F. I. 18—5. 2) F. I. 16—7. 1. P. 3) F. I. 4—3.

24. März.

Rhyphus fenestralis . . . . . —12

27. März.

° *Lucilia cornicina* [1] . . . . — 2
Pollenia vespillo . . . . — 1

3. April.

° *Calliphora erythrocephala* [2] . +19

7. April.

. *Musca vomitoria.*

9. April.

° *Lucilia Caesar* [3] . . . . . + 8

13. April.

Musca domestica.

16. April.

. *Cheilosia albitarsis.*
Pachyrhina pratensis . . . . . — 3

17. April.

. *Empis opaca* . . . . — 9
° *Eristalis tenax* [4] . . . . . +12

20. April.

° *Sarcophaga haematodes* [5] . . — 8

21. April.

° *Bombylius discolor* [6] . . . . + 9

23. April.

Bombylius pictus.

27. April.

° *Syritta pipiens* [7] . . . . . —14

28. April.

. *Mesembrina meridiana* . . — 2

29. April.

. *Melalostoma melina* ± 6.

4. Mai.

Bibio Johannis . . . . + 1
. *Cheilosia mutabilis* ± 5 . . . + 7
Tipula marmorata . . . . . . ± 0

5. Mai.

Pipiza noctiluca . . . . + 3

6. Mai.

. *Xanthogramma ornata* . . . . + 3

7. Mai.

Hylemyia conica . . . . — 1

9. Mai.

. *Chrysotoxum arcuatum.*

10. Mai.

° *Anthomyia pluvialis* [8] . . . — 3

11. Mai.

° *Asilus germanicus* [9] . . . . — 6

12. Mai.

. *Oliviera lateralis* . . . . . —20

13. Mai.

Empis maculata ± 5 . . . . — 7
Psila fimetaria ± 7 . . . . . +10

14. Mai.

Mesembryna mystacea.
. *Syrphus bifasciatus.*

15. Mai.

Ploas virescens . . . . + 2

17. Mai.

Melithreptus scriptus . . . . . +14

18. Mai.

° . *Helophilus floreus* [10] . . . +18
° . *Tipula gigantea* [11] . . . . +14

---

1) F. I. 25—3. 2) F. I. 25—3 ± 7. 3) F. I. 7—4. 4) F. I. 24—4. 5) F. I. 18—4 ± 7. 6) F. I. 20—4. 7) F. I. 1—5 ± 7. 8) F. I. 9—5. 9) F. I. 7—5. 10) F. I. 9—5. 11) F. I. 15—5.

19. Mai.

Chrysotoxum elegans . . . . . + 6

20. Mai.

Asilus cyanurus . . . . + 2

24. Mai.

* *Dioctria oelandica* [1]) . . . . —22

. *Spilogaster Angelicae.*

25. Mai.

. *Chrysops relictus* . . . . . —10

27. Mai.

. *Chrysops coecutiens* . . . . —28

. *Dolichopus aeneus* ±6.

28. Mai.

. *Ctenophora pectinicornis* ±8.

29. Mai.

Tabanus gigas . . . . + 5

30. Mai.

. *Empis livida* . . . . — 7

31. Mai.

Eristalis intricarius.

. *Rhinophora atramentaria* ±7 —10

1. Juni.

*. *Haematopota pluvialis* [2]).

*. *Volucella bombylans* [3]).

2. Juni.

. *Chrysomyia polita* . . . . . — 5

4. Juni.

Laphria gilva . . . . — 3

*. *Tabanus luridus* [4]) . . . . . — 2

5. Juni.

Laphria flava . . . . — 2

6. Juni.

* *Culex pipiens* [5]) . . . . +19

8. Juni.

*. *Anthrax maura* [6]).

Ephippium thoracicum . . . . + 3

10. Juni.

. *Microdon devius.*

Myopa ferruginea . . . . —18

Ortalis vibrans . . . . — 4

11. Juni.

*. *Gymnosoma rotundata* [7]).

12. Juni.

. *Chrysotoxum bicinctum* ±6.

*. *Stratiomys Chamaeleon* [8]).

13. Juni.

. *Chrysomyia formosa* . . . . — 6

16. Juni.

Odontomyia viridula.

17. Juni.

Lomatia sabaea . . . . — 3

18. Juni.

. *Coenomyia ferruginea* . . . . — 6

25. Juni.

Masicera sylvatica . . . . — 1

28. Juni.

Occemyia atra ±5 . . . . — 8

5. Juli.

*. *Volucella pellucens* [9]) . . . — 9

15. Juli.

. *Tabanus glaucopis.*

16. Juli.

Tabanus fulvus ±7 . . . . . . — 9

18. Juli.

. *Alophora hemiptera* . . . . — 7

---

1) F. I. 11—6. 2) F. I. 6—6. 3) F. I. 27—5. 4) *Tabanus tropicus* F. I. 12—6. 5) F. I. 8—5. 6) F. I. 3—6. 7) F. I. 9—7. 8) F. I. 16—6. 9) F. I. 3—7.

2. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung in der zweiten Periode.

25. Juni.

Syritta pipiens ±6 . . . . . — 9

3. Juli.

Chrysops coecutiens . . . . . + 9

5. Juli.

. *Anthrax flava* . . . . + 2

8. Juli.

Phasia analis . . . . — 2

26. Juli.

* *Syrphus Pyrastri* [1] . . . . — 8

31. Juli.

. *Stratiomys Chamaeleon* . . . — 1

2. August.

Phasia crassipennis . . . . . — 4

11. August.

. *Leptis strigosa* . . . . . . +10

21. October.

Trichocera hyemalis . . . . . +6

3. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung.

27. Mai.

Bibio Marci . . . . — 2

20. September.

Sargus cuprarius ±5 . . . . +15

26. September.

Asilus crabroniformis . . . . —11

Syrphus Ribesii . . . . — 2

13. October.

* *Sarcophaga haematodes* [2] . . + 7

17. October.

* *Eristalis tenax* [3] . . . . . . —16

18. October.

Eristalis arbustorum . . . . . + 1

19. October.

Syrphus Corollae . . . . — 3

20. October.

Lucilia Caesar . . . . ± 0

25. October.

Scatophaga stercoraria . . . . + 2

16. November.

Calliphora vomitoria ±5.

4. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung in der zweiten Periode.

27. August.

Stratiomys Chamaeleon . . . . + 2

17. September.

Echinomyia fera ±6 . . . . . . —10

23. September.

Anthrax flava ±5 . . . . — 8

12. October.

Sarcophaga carnaria . . . . . + 4

13. October.

Syrphus Pyrastri . . . . — 2

25. October.

Syrphus balteatus . . . . . . + 3

---

[1] F. I. 31 7. [2] F. I. 12 10. [3] F. I. 25 10.

15. November.

Calliphora erythrocephala . . . + 7

19. November.

Trichocera hyemalis . . . . . + 4

XII. Spinnen.

1. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung.

20. März.

Lycosa ruricola.

23. März.

* *Tegenaria domestica* [1]) . . . + 5

2. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung.

17. October.

Trombidium holosericeum . . . —12

30. October.

Salticus scenicus.

4. November.

Phalangium opilio . . . . . . — 4

XIII. Asseln.

1. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung.

16. März.

Oniscus murarius.

19. März.

Scolopendra forficata ± 7.

28. März.

Julus sabulosus.

8. April.

* *Scolopendra electrica* [2]).

2. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung.

17. October.

Julus terrestris.

XIV. Schnecken.

1. Mittlerer Tag der ersten Erscheinung.

17. März.

Planorbis corneus.

21. März.

Helix nemoralis.

23. März.

Helix pulchella
Lymnaeus pereger ± 5.

2. April.

Helix arbustorum.

4. April.

Limax stagnalis.

---

[1]) F. I. 25—3. [2]) F. I. 14—4.

2. Mittlerer Tag der letzten Erscheinung.

5. October.	15. October.
Helix pomatia.	*Helix hortensis* . . . . +3

Der vorstehende Kalender enthält mehr als 1000 neue Zeitbestimmungen, welche im ersten Theile des Kalenders noch nicht vorkommen, nahe so viel sind dort schon enthalten. Überdieß kommen im zweiten Theile noch etwa ein Viertheil der im ersten Theile enthaltenen wiederholt vor.

Beide Theile umfassen weit über 1600 Thierarten, vorwiegend Insecten, deren periodisches Erscheinen fixirt worden ist, sei es für den Anfang und das Ende der ersten oder zweiten Periode; die Hälfte davon entfällt für die Käfer, $\frac{1}{4}$ für die Schmetterlinge u. s. w. Die wichtigste Classe, jene der Vögel nämlich, ist durch mehr als 100 Arten vertreten.

Interessant wäre es zu untersuchen, wie sich die Perioden des Erscheinens und Verschwindens auf die Jahreszeiten und selbst die einzelnen Monate vertheilen.

Alles spricht dafür, daß sich die Perioden des Erscheinens genau bestimmen lassen. Die im zweiten Theile wiederholt vorkommenden Bestimmungen bestätigen dieß, da die Differenz beider Bestimmungen in der Regel nur wenige Tage beträgt, obgleich die erste entweder unsicher schien oder sich doch wenigstens nur auf die Beobachtungen von zwei Stationen stützte. Auch ist die Beobachtungs-Methode noch einer großen Vervollkommnung fähig, besonders wenn sie sich auf eine genaue Kenntniß der Entwicklungsgeschichte und der Standorte der einzelnen Thierarten (Insekten) gründen würde, während bisher der Zufall des Auffindens noch eine zu große Rolle spielte, welcher besonders bei den selten vorkommenden Arten sehr ins Gewicht fällt.

Aus diesen und ähnlichen Gründen werden wohl die Erscheinungszeiten, so weit es sich um den Beginn der Periode handelt, im Allgemeinen zu spät bestimmt sein. Das Gegentheil gilt natürlich von dem Ende der Perioden.

Die Dauer der Perioden läßt sich bisher für einen großen Theil der beobachteten Arten noch nicht ermitteln, weil man sich in der Regel auf die Aufzeichnung des ersten Auftretens beschränkte.

Für nicht wenige Arten ist durch fortgesetzte Beobachtungen noch zu ermitteln, ob sie nicht auch, wie andere, in zwei Perioden vorkommen, deren Trennung jedoch nicht selten schwierig ist. Bei manchen scheinen zwei Perioden nur in ungewöhnlichen Jahren vorzukommen.

Für den größeren Theil der Arten liegen überhaupt noch gar keine Zeitbestimmungen vor, also auch nicht einmal für die erste Erscheinung. Es bleibt demnach noch viel zu thun übrig, wenn gleich die von der k. k. Central-Anstalt bisher gesammelten Beobachtungen durch die gegenwärtige Arbeit zu einem vorläufigen Abschlusse gelangt sind.



